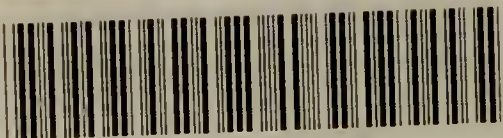
M. W. C. GORI.



ASEPTICISME. EN EVACUEEREN.


22102367489

ASEPTICISME EN EVACUEEREN.

De Zuid-Hollandsche Boek- en Handelsdrukkerij te 's-Gravenhage.

ASEPTICISME EN EVACUEEREN.



VOORDRACHT

GEHOUDEN IN DE

Nederlandsche Vereeniging voor Spoorwegartsen,

DOOR

DR. M. W. C. GORI,

Lector in de Militaire Genees- en Heelkunde aan de Universiteit te Amsterdam;
Eerelid van bovengenoemde Vereeniging.

'S-GRAVENHAGE. — HENRI J. STEMBERG.
1882.

The treatment of wounds is undoubtedly not merely the first stone, but also the corner stone of surgery. By it surgery has attained its greatest triumphs; by it our branch of the profession has conferred its greatest benefits on mankind; by it each individual surgeon may hope to do more good than in any other way.

Professor HUMPHRY, Cambridge.

BESCHRIJVING DER PLATEN.

I. De door **Dr. A. Wölfler**, 1en adsistent aan de kliniek van Prof. Billroth te Weenen, voorgestelde **toestel tot het bereiden van antiseptische gaze** (zie pag. 12).

De beste beschrijving van het antiseptisch materiaal werd tot heden geleverd door **W. Watson Cheyne**, M. B., F. R. C. S., assistant–surgeon to king's college hospital, demonstrator of surgical pathology at king's college, in zijn doorwrocht werk, getiteld: **antiseptic surgery, its principles, practice, history and results**, with illustrations, dat dezer dagen te Londen, bij Smith, Elder en Co., het licht zag.

II. **Een wagen van den Beierschen trein, ingericht tot het vervoer van zieken en gewonden** (zie pag. 29).

De hiervoor bestemde wagens zijn personenwagens III klasse van de Kgl. Baier. Staatseisenbahnen, volgens het Amerikaansche stelsel ingericht. Een **Sanitätszug** bestaat uit 20 wagens voor zieken en gewonden, een artswagen, een wagen voor het dienstpersoneel, twee keukenwagens, een depôtwagen en een voorraadwagen, waarvoor een overdekte goederenwagen met platvormen en kopdeuren genomen kan worden.

Aan iederen trein worden door het bestuur der spoorwegen nog twee dienstwagens, en in den winter een wagen voor brandstoffen, toegevoegd.

De wagens zijn allen van remmen voorzien, doch wanneer de trein met zieken en gewonden geladen is, worden slechts de remmen van de zes bijwagens en de twee wagens voor het treinpersoneel gebruikt.

Een gerangeerde trein bestaat uit 28 wagens in deze volgorde: 1 voor het treinpersoneel, 1 voor de artsen, 5 voor zieken en gewonden, 1 voor de ziekenoppassers, 5 voor zieken en gewonden, 2 keukenwagens, 5 voor zieken en gewonden, 1 depôtwagen, 5 voor zieken en gewonden, 1 voorraadwagen, 1 voor het treinpersoneel, en in den winter een goederenwagen voor brandstoffen bestemd.

Door het plaatsen van de beide keukenwagens in het midden van den trein kan deze gemakkelijk in twee halve treinen verdeeld worden.

De draagbaren rusten op houten toestellen, die van onderen met bladveeren voorzien zijn (zie de figuur pag. 27).

Iedere draagbaar is 1900 mM. lang en 750 mM. breed, en bestaat uit twee draagstangen en twee traversen, van twee korte voeten voorzien.

Van deze deelen is door middel van ijzeren beugels een raam gevormd, waarover kruiswijze zeelten gespannen zijn, en dat bovendien met doek overtrokken is. Tegen het zijdelingsch verbuigen der draagstangen werkt een steunende veer in het midden onder de bekleeding aangebracht. De handvatsels zijn van onderen, waar zij met de draagtoestellen in aanraking komen, met een beslag voorzien.

De hier afgebeelde wagen is de **Wärterwagen** voor 15 bedden, terwijl de ziekenwagens slechts 10 bedden bevatten. In dezen zijn de draagbaren in twee en in gene in drie étages boven elkander bevestigd. De inrichting van beide wagens is overigens dezelfde, en beantwoordt aan de besluiten van de conferentie gehouden in het sanitäts-paviljoen der Weener wereldtentoonstelling.

Aan

Zijne Majesteit

den Koning.

De geschiedenis der wetenschap wijst hier en daar lichtpunten aan, heerlijke oogenblikken, waarin, evenals in 't leven van menschen en volken, somwijlen gevoeld wordt, dat het verledene heeft uitgediend en een nieuw en beter leven moet beginnen.

Gij hebt allen gehoord, M. H., van de groote vorderingen in de behandeling der wonden; velen uwer weten het uit eigen ervaring en bij enkelen onzer is de geestdrift bewaard gebleven, die ons altegader bezielde in de onvergetelijke ure, toen onze uitstekende landgenoot, dien wij zoo gaarne als Meester vereeren, onder aller toejuiching den eenigen Lister noemde, een weldoener der menschheid. En dit is geen overdrijving. Wij vragen het U af, M. H., waar en wanneer heeft eenige behandelingswijze te weeg gebracht wat wij door het Listerisme kunnen tot stand brengen? Het antwoord kan niet twijfelachtig zijn, omdat geen enkel middel ons in staat stelt het kwaad bij de bron van zijn ontstaan aan te grijpen door de oorzaak van het lijden weg te nemen of haar met zekerheid te bestrijden. Dit hebben wij van Lister geleerd. De groote Russische heelkundige Pirogoff heeft den oorlog eene traumatische epidemie genoemd, waartegen de genees- en heelkunde tot heden helaas weinig vermochten. Al blijft het echter nog altijd waar, dat de militaire geneeskundige organisatie en administratie in oorlogstijd de hoofdrol vervullen in de behandeling en verpleging van duizenden, dan behoeven wij daarom niet langer werkeloos te blijven. Laat slechts de cijfers spreken: in den Krimoorlog herstelde geen enkele gekwetste met een geschoten wond van de knie, zonder wegname van het lid; in latere oorlogen leverde dezelfde verwonding nog een sterftecijfer op van 97%, in dien van 1866 nog van 66%. Toen echter in den laatsten Russisch-Turkschen oorlog Bergmann en Reijer de antiseptische wondbehandeling in praktijk konden brengen, daalde

het sterftecijfer tot 6.6 %. De toekomst zal ongetwijfeld nog betere resultaten opleveren, naarmate het militair geneeskundig en hulppersoneel bij de verschillende legers meer en beter met de beginselen van het asepticisme zullen vertrouwd zijn. Dit behoeft geen nader betoog.

De oorlog is een ramp, die wij gaarne zien voorkomen of afgewend, en de vrede de normale toestand, dien wij wenschen te bestendigen.

Welnu, in vredestijd en in de hospitalen heeft men niet mindere resultaten verkregen. Het academisch ziekenhuis te Munchen was jaren lang een kweekplaats van ellende en jammer, een waar pesthuis . . . . .

Doch laten wij aan den eersten heelkundige dier inrichting, den bekenden hoogleeraar in de chirurgie von Nussbaum het woord geven, wanneer hij in zijne zoo lezenswaardige „*Bemerkungen zur Kriegschirurgie*" zegt: „Gij kent allen, M. H., die groote ontdekkingen, waardoor bewezen werd, dat het ongunstige verloop eener verwonding niet afhangt van de soort en het karakter der beleediging, of van de gekwetsten, doch beheerscht wordt door oorzaken daarbuiten gelegen, door omstandigheden, die wij kunnen bestrijden en meester worden. De antiseptiek heeft metterdaad wonderen gedaan. Wij zijn daarvan allen innig overtuigd. Immers schier iederen dag wordt mij de vraag gedaan: hoe zullen wij die heerlijke antiseptische methode ook op het slagveld, in de ambulances en veldhospitalen in toepassing brengen? Ik gevoel mij daardoor gedrongen die vraag met weinige woorden te beantwoorden. Het is aan geen twijfel meer onderhevig, dat de Listersche wondbehandeling de beste is, die wij kennen. Lang heeft de opene wondbehandeling met de Listersche methode om den voorrang gestreden, doch dag aan dag verloor zij aan terrein, om zich eindelijk als geheel overwonnen voor goed terug te trekken. Nadat men, dank zij het Listerisme, in staat gesteld was, zonder gevaar de buikholte te openen en gewrichten bloot te leggen, en daardoor de beste resultaten verkregen werden, was het lot der opene wondbehandeling zelfs bij hare hardnekkigste voorstanders beslist. Wie heeft in het vóór-aseptische tijdvak 70 à 80 met wonden samengestelde beenbreuken zonder een enkel sterfgeval zien herstellen, en wie zich geheele rijen menschen kunnen voorstellen, die nadat de dij door eene amputatie was weggenomen, het leven hadden behouden? — De Listersche methode kan die resultaten aanwijzen. In de oorlogen van de Krim en Italië stierven van de dij-geamputeerden 94 à 98 %. Met de Listersche methode houdt men alle geamputeerden in 't leven. Gaan wij thans na, M. H., de resultaten onzer eigene kliniek. Voor de invoering van de Listersche methode zagen wij aan bijna ieder bed wondroos ontstaan, en onze patiënten onafgebroken aan pyaemie ten grave dalen; — 80 % van alle wonden en zweren — het klinkt bijna ongeloofelijk — werd door hospitaalversterf aangegrepen, terwijl wij dagelijks het gloeiend ijzer moesten aanwenden, om die vreeselijke gevolgen, gij weet met welke gebrekkige resultaten, te bestrijden."

„Hoe is dit alles veranderd, en als door eene tooverroede verdwenen" zoo

laat genoemde hoogleeraar volgen, „ga mijne kliniek nauwkeurig na, M. H., gij vindt geen enkel geval van wondroos meer, gij ziet geen enkelen lijder door pyaemie aangetast en het zoo gevreesde hospitaalversterf is voor goed verdwenen. Het gloeiend ijzer behoeft niet meer aangewend te worden bij de behandeling van zweren en verwondingen. — Met een gelijk getal lijders hebben wij sedert de invoering van deze heerlijke methode slechts de helft aan dooden.”

Zulke mededeelingen zijn zeker in staat de meest onverschilligen te treffen.

Wanneer wij de methode willen leeren kennen, die reeds zoo velen ten zegen werd, M. H., dan kan de praktijk eerst op de meeste vragen, die met hare toepassing in verband staan, het antwoord geven. De theorie is daarbij de mijlpaal, die ons den weg wijst. Wat zij ons leert komt in korte trekken op het volgende neêr. De stoffen, die in de lucht zweven en met de wonden in aanraking komen, geven aanleiding tot wondbederf. De sepsis, het wondbederf, wordt de vruchtbare bodem van de meest gevreesde wondcomplicaties, pyaemie en septikaemie. Zij wordt opgewekt en onderhouden door kiemen, monaden, bacteriën, vibrionen, en welke uiteenloopende namen men aan die kleinste organismen ook wil geven. Zij vormen, om met Hueter te spreken, de ontsteking opwekkende irritamenten, doch, let wel, niet dan in geval de weefsels van het lichaam een daarvoor geschikten bodem opleveren. Die kleine organismen zijn zeer verspreid, doch hunne inwerking op het lichaam hangt van verschillende omstandigheden af. Het beheerschen dier invloeden en omstandigheden moet het doel van iedere wondbehandeling zijn.

Daarvoor is voor alles noodig het nauwkeurig volgen der van ouds bekende doch dikwerf veronachtzaamde grondbeginselen en regelen der rationeele wondtherapie.

Carl Emmert noemde dit zeer juist: die Bildung und Gegenwart von Zersetsungs-material zu verhüten und zu beschränken, door zorgvuldig opereeren, met vermijden van het kwetsen der weefsels, door nauwkeurige bloedstilling, het tegengaan der nabloeding, en het verwijderen van alle bloedstolsels, het reinigen der wonden, het voortdurend zorg dragen voor den vrijen afvloed der wondsecreten, het niet aanleggen van trekkende of spannende hechtingen, in een woord door het uiterst voorzichtig en behoedzaam omgaan met de verwonde lichaamsdeelen en door zindelijkheid en nog eens zindelijkheid tot in het overdrevene . . . . .

En mochten er nog gevonden worden, die dit overdrijving noemen, dan herinneren wij aan den vroegeren toestand, toen iedere veldtocht met zijn onvermijdelijken nasleep van jammer en ellende, in de overvulde ambulances en hospitalen voor alle verwonderingen de bronnen opleverde van rotting en stinkende omzettingen. Zoo was het in 't groot, maar niet minder in 't klein. Iedere wond levert of aan hare oppervlakte of in hare diepte voor ontbinding vatbare stoffen; het is dus gemakkelijk te begrijpen, hoe het verloop van dergelijke aan zich zelven overgelatene of ondoelmatig behandelde wonden moet zijn.

Lister, zich baseerende op de proeven van Pasteur en anderen, heeft eene theorie opgebouwd, die hij bij de vele wijzigingen en verbeteringen, welke hij zijne methode heeft doen ondergaan, steeds is getrouw gebleven. Laat mij hier een enkele zijner uitdrukkingen, waardig met gulden letteren aan den ingang van iedere ziekeninrichting geschreven te worden, in 't oorspronkelijke doen volgen. „In order, Gentlemen, that you may get satisfactory results with this sort of treatment, you must be able to see with your mental eye the septic ferments as distinctly as we see fleas or other insects with the corporal eye. If you can really see them in this distinct way with your intellectual eye you can be properly on your guard against them."

Lister heeft minder nadruk gelegd op de natuur der al of niet georganiseerde stoffen, die aanleiding tot het wondbederf geven, dan op de middelen en wegen, m. a. w. de methode, die ons onder alle omstandigheden met zekerheid in staat stelt de ontbindingsprocessen tegen te houden, en de werkzaamheid der schadelijke stoffen te vernietigen of te bestrijden. Hij heeft er ook in zijne voordracht in de sectie voor heelkunde op het Internationaal medisch congres te Londen op gewezen, dat de gezonde weefsels van het lichaam een vermogend antisepticum zijn, en dat wij met het loffelijk streven naar vereenvoudiging geen enkel middel mogen verzuimen en zoodoende de verkregen gunstige resultaten in de waagschaal stellen.

„I believe", zoo sprak hij, „to be the first to demonstrate but which is now generally admitted — viz., that the tissues of a healthy living body have a power of counteracting the energies of bacteria in their vicinity and preventing their development. I attributed the absence of putrefaction in the healthy wound to a direct control on the part of its tissues over the septic bacteria."

„Simplification of our means of procedure is no doubt in itself highly desirable, and I have already indicated one direction in which it may possibly be attained. But the safety of our patients incomparably transcends such a considenration, and it would indeed be a grievons thing if our desire of simplicity should induce us in any degree to relax our efforts to carry out the strict antiseptic principle, the strenuous endeavour so to deal with wounds as to prevent from first to last the development in them of pathagenic ferments" . . . . . .

Met al den eerbied, dien wij den uitvinder dezer onschatbare methode toedragen, mogen wij echter niet vergeten, dat aan de Duitsche school de groote verdienste toekomt, die tot verdere ontwikkeling gebracht te hebben, waardoor het Listerisme geworden is de „key-stone to medical and surgical science." Wij zijn het inzonderheid aan twee harer jongere, doch daarom niet minder uitstekende leden verschuldigd, M. H., dat de volkomene overeenstemming tusschen theorie en praktijk op dit gebied werd hersteld en gehandhaafd. Dr. Hans Büchner, de medewerker van Nägeli en Nussbaum en Mikulicz, een der leerlingen uit de school van Billroth hebben daartoe ruimschoots bijgedragen. Ik laat eenige beschouwingen van laatstgenoemden

heelkundige volgen. Door het onderzoek der wonden onder het antiseptisch verband, en hare afscheidingen is bewezen: dat voor ontwikkeling vatbare splijtzwammen niet onder alle omstandigheden nadeelig zijn. Men vindt van de eene zijde in de afscheidingen van onberispelijk aseptisch verloopende wonden in ontwikkeling verkeerende splijtzwammen, terwijl het van den anderen kant onmogelijk is levensvatbare kiemen geheel van de wonden af te weren, daargelaten nog, dat zij daarenboven door het lichaam heen de wonden kunnen bereiken. Het doel der antiseptische wondbehandeling kan dus niet meer zijn de kiemen van de wonden af te houden, doch slechts om hare schadelijke werking te voorkomen of te bestrijden. Dat echter alle stoornissen in het normale wondverloop door in ontwikkeling verkeerende kiemen worden opgewekt of bevorderd, behoeft geen nader betoog. Het komt er echter op aan om te weten welke de voorwaarden zijn, waaronder die kiemen tot eene voor de wonden nadeelige ontwikkeling geraken. Op die kennis berust metterdaad het begrip der antiseptische wondbehandeling.

Er komen nu verschillende soorten van die kleine organismen voor, waarvan sommige tot de schadelijke en andere tot de meer indifferente behooren. Het lijdt geen twijfel meer, dat de verschillende wondziekten door verschillende soorten worden opgewekt. Het is echter voor ons doel van minder gewicht, om te weten of die verschillende soorten in botanischen zin van elkander verschillen of slechts variëteiten zijn van een gering getal soorten, zooals door Billroth, Nägeli, Büchner en anderen wordt aangenomen en voor een groot deel bewezen is. Doch het is van het grootste gewicht, om de schadelijke van de betrekkelijk onschadelijke soorten te onderscheiden. De eerste, die men gewoonlijk als ziekte veroorzakende, pathogene kiemen betitelt, staan in een oorzakelijk verband tot het ontstaan van bepaalde wondcomplicaties of wondziekten, terwijl de laatste slechts onder sommige omstandigheden schadelijk en zelfs gevaarlijk kunnen worden, doch in den regel onschadelijk zijn. De beteekenis der kiemen hangt verder af van hare afstamming, m. a. w. van de bron waaruit zij ontstaan zijn. Zoo zijn de kiemen, die direct afkomstig zijn of overgebracht worden van rottende weefsels, uit een in omzetting verkeerend wondafscheidsel, uit de afscheidingen bij wondroos of diphtherie niet alleen als pathogene kiemen gevaarlijk, doch ook vooral, omdat zij in eene krachtige ontwikkeling verkeerende, die op eene anders daarvoor minder geschikte plaats kunnen voortzetten. Zij zijn verder voor de wonden bizonder schadelijk als dragers van de ontbindingsprodukten, die zij aan deze en van daaruit aan het lichaam meêdeelen.

Een groot verschil is verder afhankelijk van den drogen of vochtigen toestand der splijtzwammen. De droge kiemen hebben langer tijd noodig, terwijl de vochtige zich betrekkelijk gemakkelijk ontwikkelen. Zoodat wanneer kiemen door eene vochtige stof op eene wondoppervlakte worden gebracht, het gevaar grooter is dan wanneer die overbrenging door aanraking met droge stoffen plaats grijpt. Daar de lucht nu in den regel slechts droge

kiemen medevoert, zoo speelt zij volgens Mikulicz slechts eene ondergeschikte rol als bron van infectie, en werd hare werking als zoodanig in ieder geval tot heden niet zelden overschat. Doch niet alleen van den aard en den toestand der kiemen hangen hare gevaren voor het wondverloop af, maar vooral niet minder van de voorwaarden waaronder zij op de wonden gebracht worden. Die voorwaarden zijn van physisch-chemischen aard, als temperatuur, rust en beweging, chemische samenstelling en concentratiegraad van de op of in de wonden voorhanden stoffen. Een tweede niet minder gewichtige factor is de toestand van het weefsel, dat gewond is. Die kiemen toch gaan een wedstrijd aan met het levende weefsel. Al naarmate nu de vitale energie van het weefsel of de kiemen eene grootere is, zal in dezen strijd om het bestaan het eene of het andere de bovenhand behouden. Is het weefsel door algemeene of plaatselijke oorzaken in zijne levens-energie verminderd, dan kunnen de indringende kiemen veel gemakkelijker tot ontwikkeling komen. Daaraan moeten wij verder toeschrijven de zoo uiteenloopende voorwaarden, waaronder de wonden bij personen van verschillenden leeftijd verkeeren, en het zgn. trage genezingproces bij dyscratische of verzwakte individu's, terwijl daarvan afhankelijk is de neiging tot voortgaande ontsteking en etterafscheiding bij gekwetste en gescheurde wonden, waarbij het weefsel door mechanische of chemische beleediging gedood is.

Het voorhanden zijn van doode weefsels en stoffen in de wonden kan nog tot nadeeliger gevolgen aanleiding geven. Indien toch, om welke reden dan ook, de afscheiding der wonden onbewegelijk gehouden wordt, blijft de verzamelde vloeistof als in eene doode ruimte verkeeren. In zulke doode ruimten of punten, die door wondafscheiding of gekwetst weefsel, of bij geschoten wonden door vreemde lichamen, als stukken van de kleeding of iets anders zijn ingenomen, bestaat geene belemmering hoegenaamd tegen de ontwikkeling der aanvankelijk slechts spaarzaam voorhanden kiemen. Slechts in de oppervlakkige lagen komen die kiemen toch met het levende weefsel in strijd, terwijl zij in de diepere daarvan verwijderd ongehinderd tot ontwikkeling kunnen komen. De vorming van doode ruimten levert een groot gevaar op voor de wonden. Daardoor toch kunnen kiemen, die daarvoor overigens minder geschikt zijn, tot ontwikkeling komen, en van die doode punten uit de geheele wond septisch maken, en worden betrekkelijk onschadelijke kiemen gevaarlijk. De infectie, die langs dien weg door eene doode ruimte plaats grijpt, noemt men spontaan-infectie, in tegenstelling van de contact-infectie, die ontstaat door de overdraging op eene wondvlakte van in omzetting verkeerende afscheidingen.

Door dit onderscheid in spontaan- en contact-infectie wordt aan de antiseptiek eene dubbele voorwaarde gesteld. In de eerste plaats moeten wij alle pathogene kiemen, meer bizonder die van andere wonden afkomstig, belemmeren toe te treden, of ten minste in zooverre onschadelijk maken, dat zij op de wonden overgebracht niet tot ontwikkeling komen. Dit wordt gedeeltelijk door zindelijkheid tot in het uiterste verkregen. De schitterende resultaten door Köberlé, Spencer

Wells en Keith bij ovariotomiën verkregen, bewijzen wat reeds groote reinheid vermag. Beter en zekerder wordt nog aan deze voorwaarde voldaan, wanneer reinheid met de antiseptische cautelen wordt verbonden.

Indien wij toch alles, wat met de wonden in aanraking kan komen: de handen van operateur en adsistenten, instrumenten sponsen enz. door en door aseptisch maken, dan worden de kiemen daardoor zoo in hare levensvatbaarheid verminderd, dat zij tot geene althans schadelijke ontwikkeling kunnen geraken.

Deze voorwaarde der antiseptische methode moet onder alle omstandigheden vervuld worden. Aan de tweede voorwaarde, de belemmering der spontaan-infectie kan op verschillende wijzen voldaan worden. Zij moet in de eerste plaats de omstandigheden voor de ontwikkeling der kiemen in de wonden zoo ongunstig mogelijk maken, en in de tweede plaats het levende weefsel in zijn strijd met de kiemen trachten te ondersteunen. Bij de opene wondbehandeling werd het voorkomen van doode ruimten op de meest eenvoudige wijze verkregen, doch gingen te gelijkertijd de voordeelen der genezing per primam intentionem verloren, in tegenstelling van de Listersche wondbehandeling, waarbij die vereeniging wordt verlangd en het voorkomen van doode ruimten door drainage en drukking bestreden. De antiseptische wondbehandeling heeft zoodoende een tweeledig doel. Door de drukking wordt de wondafscheiding door drainage buizen gedreven of tot spoedige resorptie gebracht en het ontstaan van doode ruimte vermeden.

De wondvlakten komen in innige aanraking en kunnen zich vereenigen. In de tweede plaats zuigt het antiseptische verband de verwijderde wondafscheidsels op. Dit verband toch, en meer in 't bizonder de Listersche gaze bevat een voorraad van antiseptisch materiaal, dat in werking treedt naarmate het met wondafscheidingen doortrokken wordt. Daardoor wordt van de eene zijde eene voortdurende werking van het antisepticum gewaarborgd, maar ook de wonde van de schadelijke, prikkelende werking van het antisepticum bevrijd. Ingeval echter drainage en drukking niet kunnen aangewend worden, zal men hetzij door eene gedeeltelijk opene wondbehandeling, hetzij door permanente irrigatie het voorkomen van spontaan-infectie trachten te voorkomen.

De theorie van de contact- en spontaan-infectie voerde ons bijna onmerkbaar op practisch gebied. Wij gaan thans over, M. H., tot de beschrijving van de techniek en het materiaal eener methode, waarvan naar waarheid kan gezegd worden: „Sie ist die einzig mögliche, die einzig würdige für die moderne Chirurgie; — ehrend für die Chirurgen, weil sie zu der Genauigkeit der Diagnose, zu der hohen Ausbildung der operativen Technik hinzufügt die Sicherheit der Vorhersagung; durch Ausschluss aller zufälligen Noxen aber die Erreichung der höchsten conservativen Heilungszweeke gestattet; — segensreich für den Patienten, von dessen Lager sie die Schmerzen und vor Allem die Gefahren accidenteller Wunderkrankungen fern hält" . . . . .

Twee beginselen treden bij de toepassing van het Listerisme op den voorgrond: 1o. dat niets met de wonden in aanraking mag komen, dat niet aseptisch is, en 2_0. dat de wonden meer of minder rijkelijk met antiseptisch materiaal moeten bedekt worden. Asepsis en antisepsis gaan hand aan hand. De eerste voorkomt en de tweede bestrijdt het wondbederf. Bij de demonstratie, die nu zal volgen, zijn beknoptheid en duidelijkheid hoofdvereischten. Wij gaan daarbij uit van eenige voor ons doel meest belangrijke gevallen. Bij het doen eener operatie wordt de huid zorgvuldig gereinigd en verder afgewasschen met 2 à 3 $^0/_0$ carbolzuur. Groote opmerkzaamheid moet daarbij verleend worden aan de desinfectie van de in de nabijheid der wonden groeiende haren. De handen van den operateur en zijne adsistenten, en alle instrumenten en toestellen, die met de wonden in aanraking komen, moeten eveneens zorgvuldig gereinigd, en voor 't gebruik met dezelfde oplossing bevochtigd worden. Gedurende de operatie zijn de wonden aan de lucht blootgesteld en in de gelegenheid daaruit schadelijke kiemen, irritamenten op te nemen, terwijl uit de omgeving direct daarop rottende stoffen kunnen gebracht worden. Nu kan men wel is waar de wonden laten afwasschen, doch men heeft daardoor geen waarborgen verkregen, dat er geen schadelijke stoffen in of op teruggehouden worden. De irrigatie der wondvlakten zou reeds geene zekerheid tegen infectie opleveren, omdat wij daardoor niet in de kleinste recessen der wonden kunnen doordringen. Zij is een middel, en wil men een krachtig middel, om alle mechanische, chemische of septische prikkels van de wonden te verwijderen, doch zij maakt daarom de „spray" niet overbodig. Integendeel het omgeven van het geheele operatieveld, met inbegrip van operateur en adsistenten door een fijnen carbolnevel of damp kan niet anders dan voordeelig zijn, en dit doel helpen bevorderen. Wij hebben daarvan verschillende vormen, waarvan ik hier eenige modellen kan toonen. Het zal u zeker niet ontgaan zijn, M. H., dat tegen het gebruik van de spray bij operaties van sommige kanten bedenkingen zijn in 't midden gebracht, terwijl anderen, waaronder Lister en meer heelkundigen van naam daaraan blijven vasthouden en waarde hechten. Nussbaum op wien ten opzichte van het Listerisme het bekende „plus royaliste que le Roi" kan toegepast worden, verdedigde het gebruik van de spray voor korten tijd met de opmerking: „niemand zal het tegenspreken, dat het irrigeeren der wonden even goed als de spray tegen de opname van septische stoffen beschutten kan, doch de Listersche spray heeft het groote voordeel, dat zijn fijne nevel de wonden niet zoo sterk prikkelt als de afwasschingen met eene carbol-oplossing." Lister wil door zijn spray de wonden beschutten zonder ze te prikkelen en heeft dit doel bereikt. De operatie wordt daarom onder de spray uitgevoerd, die onafgebroken moet werken, totdat het antiseptische verband haar overbodig maakt. Dus nog eens, M. H., reinheid der handen der chirurgen en hunner helpers, reinheid der instrumenten, reinheid der huidbekleedselen in den omtrek van het operatieveld, reinheid der lucht,

die over de wonden strijkt, verwijdering van alle afscheidingen: zindelijkheid en al wederom zindelijkheid tot in 't uiterste. Voorwaar onze vrouwen krijgen door den beroemden Schot de kroon op 't hoofd!

De operatie — amputatie, resectie, enz. — onder de Spray uitgevoerd wordt gevolgd door de zorgvuldige onderbinding der vaten.

De catgut-ligatuur heeft zelfs onder de tegenstanders der Listersche methode groote voorstanders. Catgut wordt verkregen door de dunne darmen van het schaap af te krabben, te draaien en te drogen. Deze ruwe behandelingswijze wordt gevolgd door eene bewerking, waardoor dit product steviger en tevens aseptisch wordt. Tot voor korten tijd werd catgut bereid door het indompelen van de door de catgutmakers geleverde snaren in eene carbolemulsie van 1 deel gekristalleseerd acidum phenicum met 5 deelen water behandeld en 5 deelen olijfolie. Lister kwam echter tot de overtuiging, dat dit catgut geene voldoende waarborgen opleverde en kwam later tot de volgende bereidingswijze: een deel chroomzuur wordt opgelost in 4000 deelen gedistilleerd water en daaraan 200 deelen zuiver carbolzuur — absoluut phenol toegevoegd. Men krijgt zoodoende eene oplossing van 1 op 20 deelen water, met dien verstande, dat in plaats van zuiver water eene zeer verdunde oplossing van chroomzuur in water genomen wordt. Aan dit mengsel wordt een gelijk gewicht catgut toegevoegd. Het is van het grootste belang dat het catgut, dat men in den handel koopt, voor 't gebruik beproefd wordt. Hét leven van een mensch kan verloren gaan, wanneer geen goed catgut gebruikt wordt. Daarentegen levert het gebruik van goed catgut groote voordeelen op. Wij hebben toch geen vreemd lichaam in de wonden en kunnen die sluiten, zonder voor nabloeding bevreesd behoeven te zijn, in een woord het ideaal der ligatuur is verkregen.

Lister heeft hierop uitvoerig en krachtig de aandacht gevestigd in zijn *Address on the catgut ligature*, delivered before the clinical society of London. Om het hooge belang der zaak laat ik daaruit hier nog het onderstaande volgen: „In den drogen toestand is catgut op deze manier bereid zoo sterk als noodig kan zijn. Wat de sterkte aangaat nadat het in bloedserum is gelegd, ik erken, dat ik eerst heden het bewijs gekregen heb, dat catgut op deze wijze gepraeparcerd werkelijk aan alle vereischten beantwoordt. Het catgut van de rol, waarvan dit specimen genomen is, was in drogen toestand 2²/₃ honderste duim in diameter en brak eerst bij eene belasting van 13 pond en 6 ons. Ik heb door proefneming gevonden, dat 10 pond de grootste kracht is, die mijne armen in staat zijn op eene darmsnaar aan te wenden. Dertien pond en zes ons zijn dus ruim voldoende, terwijl tegelijk het catgut volstrekt niet te dik is, om door het oog van een slagadernaald te gaan. Nadat ik eenig versch bloed van eene koe afkomstig uit een slachthuis verkregen had, nam ik heden een gedeelte van het serum, legde daarin twee stukken van dezelfde rol catgut, en plaatste het in eene gesloten flesch, in een warme doos, bij eene temperatuur van 98° Fahr. Na meer dan een half uur

beproefde ik de draagkracht en vond toen, dat het catgut, dat in drogen toestand eene draagkracht 1) had van 13 pond en 6 ons, slechts 2 pond en 2 ons aan sterkte verloren had, nadat het door het serum zacht geworden was. Ik kreeg de overtuiging, dat dit inderdaad alles is wat men verlangen kan.

In plaats van catgut gebruikt men gecarboliseerde zijde. Witte zijde wordt in een mengsel gedompeld van gesmolten was en 1/10 carbolzuur, er uitgenomen, en ter verwijdering van het overvloedige was door een doek gehaald.

Lister schenkt met recht groote aandacht aan den vrijen afvloed der wondafscheidingen. Door de prikkeling van de carbol-oplossing scheiden de wonden in de eerste oogenblikken na eene operatie meer af. Hierbij komt nog het afzonderen van bloed uit de kleine vaten. Genoeg reeds, om bij eene nauwkeurig gesloten wond eene zeer nadeelige spanning teweeg te brengen. Lister laat daarom eene kleine plaats van de wondranden open en legt daaraan een caoutchoucbuisje, dat wij aan Chassaignac te danken hebben. Het is van belang dat de buisjes zoo min mogelijk als vreemd lichaam werken, en niet prikkelen. Zij moeten wijd genoeg zijn om de wondafscheidingen door te laten en niet te lang, zoodat zij niet in aanraking komen met de beenderen of de ligatuur van de voornaamste slagader. Eindelijk is de zelfstandigheid, waaruit de buisjes vervaardigd zijn, van belang.

Er zijn drie soorten, van grijs, rood of zwart caoutchouc vervaardigd. De grijze buisjes houden overvloed van zwavel, die aan de oppervlakte als een fijne witte stof te voorschijn komt.

Deze stof is prikkelend voor de wonden, en kan hare vereeniging tegenhouden en zelfs verettering bevorderen. Zij moeten dus uit het heelkundig arsenaal verdwijnen, tenzij zij vooraf eene bereiding hebben ondergaan met het doel om ze van de overvloedige zwavel te bevrijden. Nicaise, een der redacteurs van de Revue de Chirurgie, aan wien ik deze bizonderheden ontleend heb, geeft daarvoor het volgende voorschrift: faire digérer vers 60 à 80 degrés centigrades le caoutchouc vul-

---

1) De wijze, waarop dit gedaan wordt komt hierop neêr. Een stuk staal, in den vorm van een hoefijzer, wordt opgehangen door een ring in het midden van zijne rondte, zoodat de uiteinden van den hoef naar beneden hangen. Deze uiteinden zijn doorboord, om er een cylindervormige staaf door te steken, die dus horizontaal ligt en naar verkiezing kan verplaatst worden. Nadat in een stuk catgut een dubbele matrozenknoop gelegd is, wordt het staafje er gedeeltelijk uitgetrokken, en er weder ingestoken, nadat alvorens de lus van catgut er overgehaald is. In het onderste gedeelte van den catgutring wordt het boveneinde van een haak gestoken, aan welks ondereinde gewichten worden aangebracht ter zwaarte van hetgeen catgut ongeveer kan dragen, benevens een ledige zak, waarin schroot gedaan wordt, tot de darm springt. Het schroot wordt gewogen, en de zwaarte daarvan gevoegd bij het eerst aangehangen gewicht geeft de dubbele draagkracht van den darm aan. Want daar de cylindervormige staaf volkomen glad is en in de gaten van het hoefijzer draait, richt zij zich zoo, dat ongelijkheid van spanning voorkomen wordt in de beide zijden van den catgutring, die dus het gewicht met juist dezelfde kracht dragen.

canisé pendant environ trois heures dans la solution suivante: carbonate de soude pur 1 k. eau 10 k. Cette quantité convient pour désulfurer 1 k. de caoutchouc vulcanisé. Men geeft daarom aan zwarte of roode buisjes de voorkeur bij het draineeren der wonden. Zij worden gevensterd en in een stopflesch met 5 pCt. carbolzuur voor het gebruik bewaard.

De gewone drainage-buizen werden door Neuber, adsistent van Esmarch te Kiel, vervangen door de zgn. oplosbare Knochen-drains, die later weder plaats maakten voor de drainage tubes of chicken bones van Wiliam Mac Ewen. Wij herinneren hier nog aan het carbolised catgut as a drain van Chiene en de horse hair as a drain door White uit Nottingham in gebruik gebracht 1).

Door de carbolhoudende, zgn. Listersche gaze wordt beter en vollediger dan door eenig ander middel de toetreding van schadelijke stoffen tegengehouden, omdat zij van de eene zijde het antisepticum gemakkelijk genoeg afstaat, doch van den anderen kant voldoende vasthoudt, om de gewenschte werking voortdurend en geleidelijk te doen plaats grijpen. De Listersche gaze vormt eene antiseptische reserve voor de wondvlakte, eene doode ruimte, die met een antisepticum is bekleed.

Het is om verschillende redenen wenschelijk, dat in ziekeninrichtingen van eenigen omvang, en daarbuiten bij een ruimer gebruik van antiseptisch materiaal, de heelkundigen zelven de gaze maken, hetgeen op de volgende wijzen kan geschieden. De in den handel voorkomende gaze wordt van hare stijfsel ontdaan en daarna behandeld met een mengsel van een deel carbolzuur, vijf deelen hars en zeven deelen paraffin. De hars dient om het antisepticum te fixeeren en de paraffin om de gaze niet te doen kleven. De bereiding van de Listersche gaze vereischt eenige zorg, doch volstrekt geene groote technische vaardigheid, zoodat een gewone ziekenoppasser zich die gemakkelijk kan eigen maken. Zij komt op 't volgende neêr. De gaze wordt met warm water behandeld en daarna gedroogd. Zij wordt vervolgens in lagen van 2 à 3 cm dikte gelegd, en met de gesmolten massa van carbolzuur, hars en paraffine, in de bovenstaande verhouding bevochtigd of bespoten. Om dit gemakkelijk te maken bedient men zich van twee dubbelwandige metalen bakken of trommels. Tusschen de beide wanden is water voorhanden, dat kokend gehouden moet worden, hetgeen door eene daaronder geplaatste gasvlam wordt verkregen. De eene bak of trommel is langwerpig vierkant, terwijl de andere een meer ronden vorm heeft. In de eerste wordt de gaze laagsgewijze gelegd, en in de tweede het daarvoor bestemde mengsel gesmolten, dat daarna met eene spuit op de gaze wordt gebracht. Eene zware looden plaat, op de bovenste laag gaze gelegd, dient ten slotte om door drukking de verdeeling van het mengsel gemakkelijker te doen zijn. De gaze

1) Conf. Clinical Lectures on some points connected with the treatment of wounds by William Mac Ewen M. D. Surgeon and Lecturer. Glasgow Royal Infirmery.

behoeft slechts korten tijd in den door waterdamp verwarmden bak te vertoeven, en kan dadelijk gebruikt worden. Met reeds gebruikte en uitgekookte gaze kan men dezelfde bewerking verrichten en ze daardoor op nieuw bruikbaar maken.

Dr. Wölfler, 1e adsistent aan de kliniek van prof. Billroth heeft de volgende bereidingswijze voorgesteld: 200 meter organdin worden bevochtigd met een mengsel van 12 liter 90° alcohol, 600 gram carbolzuur en 600 gram glycerine. P. Bruns neemt voor een dergelijk mengsel op 25 à 30 meter gaze 400 gram colophonium, hetgeen echter te rijkelijk is en waardoor de gaze te kleverig wordt. De gaze of het organdin wordt nu opgerold over een haspel, die veel overeenkomst heeft met dien, welke door Küster in het Augusta Hospitaal te Berlijn wordt gebruikt, en waarvan hier eene afbeelding vertoond wordt, overgenomen uit de antiseptic surgery van Sir William Mac Cormac. De door Wölfler voorgestelde toestel, volgens de hier volgende figuur vervaardigd, wordt door Esterlus te Weenen voor 28 fl. geleverd. Om de gazestof gemakkelijker te laten drogen wordt ze om een tweeden haspel gewonden. Zij blijft daar totdat zij droog is, waarvoor in den regel 24 uren noodig zijn. Deze geheele manupulatie is in 2 à 3 uren afgeloopen en wordt door een geoefenden bediende een of tweemaal per week verricht. Een meter van deze gaze kost 7 kr. De afvloeiende stof kan nog een tweede en zelfs een derde maal gebruikt worden door bijvoeging van carbolzuur en glycerine. De voordeelen van deze bereidingswijze springen in 't oog. Immers behalve de goedkoopte heeft men langs dien weg waarborgen dat men steeds eene versche, eene constant carbolgehalte hebbende stof voorhanden kan hebben. De in den handel voorkomende verbandstoffen hebben 10 pCt. en meer van haar werkzaam beginsel verloren 1).

Door haar gehalte aan carbolzuur en hars heeft de gaze eene prikkelende werking, die Lister wil tegengaan door tusschen de gaze en de wond-oppervlakte eene beschuttende laag van protective silk, die vóór het gebruik door eene carbol-oplossing wordt gereinigd, in te schuiven. Door het antisepticum wordt zoodoende het wondbederf en door het protectief het antisepticum buitengesloten, door hunne vereenigde werking, zegt Lister, worden de wond-oppervlakten beschut tegen vreemde prikkels. In Engeland wordt de zgn. „Oiled silk" met eene dunne laag copallack overtrokken, daarna gedroogd en vervolgens behandeld met eene oplossing van 1 deel dextrine, 2 deelen zetmeel en 16 deelen 5 proc. carboloplossing. Deze stof wordt in 't groot bereid en kan door andere stoffen vervangen worden als zgn. krankenleder, gewaste taf, enz.

Bij het omhullen der wonden en hare omgeving moet men zekere regelen in acht nemen. De gaze wordt in acht dubbele lagen gelegd en moet minstens een handbreed de wondvlakte in alle richtingen overschrijden. Om te verhin-

1) Om niet uitvoerig te worden kunnen wij *thans hier* niet langer stilstaan bij de door P. Bruns, Munnich en anderen voorgestelde wijzigingen in de bereiding van de Listersche gaze, om er *spoedig elders* op terug te komen.

deren, dat de wondafscheidingen langs den kortsten weg naar buiten treden, wordt tusschen de 7e en 8e laag een stuk mackintosh gelegd, dat een vinger breed en meer van de randen der gaze verwijderd blijft, resp. kleiner genomen wordt. Deze duurzame, dunne en zeer plooibare stof wordt fabriekmatig bereid. In plaats van mackintosh werd aanbevolen het gebruik van „Eisbeuteltuch," door Elsinger en zoon te Weenen vervaardigd, en onder den naam van Billroth's batist in den handel gebracht. Een stuk van een meter lengte en $^3/_4$ meter breedte kost 70 kr. Het gewone batist — Baumwollbatist — wordt behandeld met 4 pCt. salicylzuur en daarna door het bestrijken met Leinölkautschuk waterdicht gemaakt.

Het geheele verband wordt stevig bevestigd. Drainage gepaard met elastische compressie verhinderen gezamenlijk de afscheidingen, gaan nog eens het ontstaan van doode ruimten tegen.

Bij het afnemen van het verband ga men met dezelfde voorzorgen te werk. Lister waarschuwde bij herhaling tegen het wegnemen en masse van het verband en het daardoor „pumping in" van „septic air." Moet bij het aanleggen of afnemen van het verband worden geposeerd, weigert de „spray" enz. dan worden de wonden tijdelijk bedekt met een stuk in carbolwater bevochtigd gaze, zgn. guard, dat gereed gehouden wordt. Dezelfde„ guard" kan boven de protective, worden aangebracht voordat de 8 lagen gaze daarop gelegd worden.

Een en ander vordert minder tijd dan de beknoptste beschrijving er van. Oefening maakt hier den meester. Want nog eens, M. H., de praktijk moet door de praktijk geleerd worden. Wij zijn nooit te oud om te leeren. En kunnen wij niet over een eigen materiaal beschikken, dan moeten wij trachten in de groote inrichtingen voor ziekenverpleging, hier of buitenlands, door aanschouwing en onderzoek ons de methode eigen te maken. Die weg staat voor ieder open, niet waar?

De wijzigingen, die het typische Listersche verband in de handen van sommige heelkundigen ondergaan heeft, hebben vooral betrekking op het gebruikte materiaal. Het carbolzuur wordt door thymol, salicyl, boor, benzoëzuur enz. vervangen. De gaze wordt geheel of gedeeltelijk door watten, jute of andere vochtopnemende stoffen verdrongen, zonder dat echter door die onophoudelijke wijzigingen de zekerheid van de antiseptische werking verhoogd wordt. Integendeel; doch het streven, vooral van Duitsche zijde bevorderd, om het verband goedkooper te maken, gaf daartoe aanleiding. Wij onderschrijven hier gaarne de volgende woorden van Bardeleben: Der antiseptischen *Mittel* sind also viele, und ihre Zahl wird voraussichtlich noch vermehrt werden; auch die Arten ihrer Anwendung sind mannigfach und lassen sich noch vervielfältigen; die *Antiseptische Methode* aber bleibt unter allen diesen Modalitäten immer dieselbe, streng das Ziel verfolgend, dass man die Wunde sich selbst überlasse and dass man von ihr

fern halte *alle*, namentlich auch die atmosphärischen Schädlichkeiten, als welche wir die in der Luft schwebenden Keime erkannt haben . . . . .

Wij noemden zooeven reeds Neuber, doch zouden dien bekwamen heelkundige onrecht aandoen, indien wij niet eenigszins langer bij zijne methode bleven stilstaan. Door zijne mededeelingen in Langenbeek's Archiv für klinische Chirurgie, door die op het congres van Duitsche chirurgen en nog onlangs op het International medical congress te Londen gehouden, hebben velen kennis kunnen maken met Dr. Neuber's antiseptisch polsterverband, waarvan ik 't genoegen heb door de beleefdheid van prof. Esmarch een exemplaar te toonen. Het verband bestaat hoofdzakelijk uit 2 kussens „polster" en eenige vooraf gedesinfecteerde zwachtels van carbolgaze. In eenige gevallen wordt nog bovendien gebruik gemaakt van 10 pCt. carbolwatten om de niveau verschillen in den omtrek der wonden weg te nemen. Slechts bij uitzondering wordt nog thymolpapier of protective aangewend, en wel indien de wondvlakten niet voldoende door de huid kunnen bedekt worden. De kussens bestaan uit een zak van carbolgaze, die met 10 pCt. carboljute in lagen van 2 à 3 vingers dikte gevuld is. De kleine kussens zijn 35 c M. lang en breed, terwijl de groote 50 à 60 c M. lang en 40 à 50 c M breed zijn. Bij de aanwending wordt eerst het kleine kussen aangelegd, en met een zwachtel bevestigd.

Neuber legt daarover het groote kusssen, en maakt na groote operaties, bijv. eene amputatio femoris, nog bovendien gebruik van een 3 à 5 meter langen en 10 c M breeden elastischen zwachtel, die over 't geheele verband stevig wordt aangelegd, om zoodoende eene gelijkmatige drukking te verkrijgen. De uitstekende resultaten met dit verband in meer dan 200 gevallen na groote operaties in Esmarch's kliniek verkregen, zijn zeker de beste aanbeveling.

Neuber heeft verder voorgesteld de drainage in vele gevallen geheel weg te laten, en die in sommige gevallen te vervangen door kleine openingen, die hij met een voor dit doel geconstrueerde tang door de huid slaat. Het eenvoudige voor dit doel bestemde instrument bestaat uit eene solied bewerkte tang, welke 26 cm. lang is. Hare korte en in gesloten toestand evenwijdig loopende lippen staan 3 cm. van elkander af. De eene lip draagt een kleine geelkoperen plaat met ingegraveerden ring, die den rand omsluit van een hollen cylinder, waarvan de onderste opening scherp geslepen is. Deze holle cylinder kan afgeschroefd en zoo noodig door andere van kleineren omvang vervangen worden. Reeds bij een geringen druk op den greep slaat de cylinder door het vleesch gladwandige kanalen. Het blijvende verband van Neuber stelt ten slotte een uitstekend transportverband daar. De dikke lagen antiseptische stoffen beschutten en immobiliseeren tegelijkertijd op voldoende wijze het geamputeerde of gebroken lid.

Esmarch deed over dit verband in de sectie voor heelkundigen op het Internationaal medisch congres te Londen de volgende mededeeling.

„Ik ben van gevoelen," zoo sprak hij, „dat een der beste middelen om suppuratie te voorkomen en genezing door onmiddellijke vereeniging der wondranden te verkrijgen, bestaat in de wijziging van de Listersche wondbehandeling, die sedert de beide laatste jaren door mij in toepassing werd gebracht. Om U te bewijzen hoe deze methode, die ik Dauerverband noem, geen grooter gevaar dan de zuiver Listersche methode oplevert, zal ik een overzicht geven van de groote operaties, waarbij ik daarvan gebruik gemaakt heb. 1o. 146 extirpaties van groote gezwellen, met inbegrip van 40 borstamputaties, met schoonmaken der okselholte en 14 castraties. Daarvan eindigden 3 gevallen doodelijk, nml. 1 ten gevolge van pericardites en verouderde syphilis, 1 ten gevolge van apoplexie en 1 met vethart. 2º. 51 amputaties, nml. 18 van de dij, 27 van het been, 5 van den bovenarm en 1 van den voorarm. Daarvan eindigden twee gevallen doodelijk, nml. 1 door shock bij amputatie van de dij en 1 door delirium tremens. 3º. 61 resecties, nml. 20 van de knie, 8 van het voetgewricht, 7 van het schoudergewricht, 14 van den elleboog, 3 van het handgewricht, 5 van de ribben, 1 van het borstbeen 2 van het hielbeen 1 van de knieschijf. 4º. 11 exarticulaties, nml. 3 van de heup, 5 van den enkel, 1 van den schouder, 1 van de knie, die ten gevolge van uitputting stierf. 5º 26 gevallen van het wegnemen van sequesters, uitkrabben van carieuse beenderen en fungeuze gezwellen. 6º. 13 gevallen van zenuwrekking, waarvan 12 met gunstig gevolg. Een stierf ten gevolge van tetanus. 7º. 8 gevallen van herniotomie, die allen herstelden. 8º. 21 gevallen van openen en ledigen van koude abcessen. Allen herstelden. 9º. 12 belangrijke verwondingen en verscheuringen der zachte deelen, die allen herstelden. 10º. 49 samengestelde beenbreuken en andere groote operaties. Het thans door mij gevolgde procédé, dat eene wijziging en verbetering is van het door Dr. Neuber bij herhaling beschreven dauerverband komt op het volgende neêr: Een klein kussen of polster, vochtig gemaakt niet in carbolzuur doch in eene oplossing van Jodoform in absolute alcohol (1 : 10) wordt op de wond gelegd en door een zwachtel van Jodoformgaze bevestigd. Hierover wordt een grooter kussen of polster, bestaande uit gekamde jute en gaze geplaatst en door een vochtigen zwachtel stevig bevestigd. Het geheel wordt ten slotte door een elastieken zwachtel omgeven. Er wordt geen gebruik van protective silk of mackintosh gemaakt. De wondafscheiding kan afvloeien langs de openingen in de huid, met behulp van het reeds beschreven instrument van Dr. Neuber daarin gebracht, waarin oplosbare drains worden gestoken. De gewone uit India rubber bestaande drainagebuizen worden zelden meer gebruikt.

De volgende voordeelen worden door Esmarch aan dit verband toegeschreven: 1º. de absolute rust der wonden tot de genezing is verkregen; 2º. de genezing in de groote meerderheid der gevallen per primam intentionem, zelfs bij de uitgebreidste verwondingen; 3º. het vermijden van het gevaar voor infectie bij het wegnemen en het weer aanleggen van het verband; 4º. minder pijn voor

den lijder; 5°. verminderde arbeid voor den chirurg en eindelijk 6°. verminderde kosten.

Lister knoopte aan deze belangrijke mededeeling de volgende opmerking vast: „Ik kan niet nalaten te spreken over de uiterst belangrijke resultaten, die professor Esmarch door zijn dauerverband heeft verkregen, resultaten die zoo verassend zijn, dat zij aan 't ongeloofelijke grenzen en hunne vertrouwbaarheid alleen gewaarborgd wordt door de autoriteit, die er voor instaat. En ik wil aan hen, die grootere zindelijkheid in tegenoverstelling van de antiseptische wondbehandeling voorstaan de vraag doen: hoe zij hunne meeningen met het bovenstaande in overeenstemming kunnen brengen. Wat kan toch onzindelijker zijn, in de beteekenis die daaraan gewoonlijk gehecht wordt, dan een wond weken lang met hetzelfde verband bedekt te laten, terwijl bloed en serum onbewegelijk blijven onder dit zgn. dauerverband?

Het is „surgically clean" omdat het aseptisch is. Terwijl eene aesthetically clean water dressing" als „surgically dirty" moet beschouwd worden, omdat het elementen bevat, die tot septische veranderingen in de wonden aanleiding kunnen geven."

Eene nauwkeurige analyse van de statistiek der spoorwegongelukken in de laatste 15 à 20 jaren heeft geleerd, dat het grootste gedeelte der daarbij voorkomende belangrijke verwondingen samengestelde beenbreuken zijn.

De techniek van het antiseptische verband bij gecompliceerde fracturen is voor ons doel van groot gewicht, M. H.

Aan Richard Volkmann komt na Lister de eer toe, ons die behandeling volgens de antiseptische grondbeginselen geleerd te hebben. Laten wij het nimmer vergeten, dat het eerste verband over het lot van den gekwetsten beslist, en den gang van het wondverloop bepaalt. Die stelling kan door niemand meer op afdoende gronden bestreden worden. Wij mogen in alle gevallen genezing verwachten, en het gewonde lid trachten te behouden, tenzij de uitgebreidheid der verwonding der zachte deelen, vaten en zenuwen die poging verbiedt. Ja zelfs in de gevallen, waar de kans voor het behoud van het lid niet groot is, kunnen wij zonder gevaar eene poging daartoe doen, omdat wij daardoor het leven van den gekwetste niet blootstellen. Pyaemie en septikaemie, die vroeger de helft der gevallen ten grave deden dalen, kunnen thans geheel buitengesloten blijven. De doodelijke gevallen vinden hunne verklaring in niet weg te nemen oorzaken, die noch met de wond noch met hare behandeling in direct verband staan.

De eerste voorwaarde, waaraan voldaan moet worden is alweêr zindelijkheid. Het gewonde lid zal, zoover het met antiseptisch verband in aanraking moet komen, met warm water en zeep gereinigd moeten worden. Daarna volgt de afwassching met eene sterkere solutie carbolzuur: soms het regulariseeren der wonden onder streng antiseptische cautelen. Deze bewerkingen moeten voorafgegaan worden door het toedienen van chloroform.

De wonden moeten in versche gevallen met een $2^1/_2$ pCt. solutie en in

andere, na eenige uren in behandeling komende, gevallen met een 5 pCt. solutie van carbolzuur geïrrigeerd worden. Zijn ze daartoe te nauw, dan moeten zij vooraf verwijd worden. Tegenopeningen zijn in sommige gevallen noodig om de wondholten op iedere plaats uit te spoelen. In alle gevallen moeten die wasschingen herhaald worden tot volkomen asepsis verkregen is. Drainage, het bedekken van de wondvlakten en hare omgeving met dikke lagen van antiseptische stoffen en gelijkmatige drukking dienen om de afscheiding, die in den regel toegenomen is, onschadelijk te maken of te bestrijden. Die dikke lagen van antiseptische stoffen zijn uitstekend geschikt om het wondsecreet op te slorpen, en maken zonder pijn te veroorzaken eene gelijkmatige drukking mogelijk. Daarover wordt dan nog een Listersch verband gelegd, dat wij reeds vroeger leerden kennen.

De verwisseling van het verband zal in den regel na 5 à 7 dagen moeten geschieden. Na een week of 14 dagen vinden wij de wond genezen of op weg daarheen, en de gecompliceerde fractuur tot eene eenvoudige beenbreuk teruggebracht. De beleedigde weefsels, met name de spieren, ondervinden mede de goede gevolgen van deze behandelingswijze. Zij worden niet door ontstekingachtige infiltratie of verettering aangedaan, en keeren integendeel tot den normalen toestand terug. Een klein gedeelte van samengestelde beenbreuken kan onder de drooge schorf of korst herstellen. De wonden worden daartoe met antiseptische ballen van Esmarch, bestaande uit gaze en jute, bedekt. Doch deze manier geeft veel minder zekerheid dan de eerstgenoemde.

De spoedige aanlegging van een immobiliseerend verband moet op het antiseptische verband volgen. De moeielijkheden, die het aanleggen van een gipsverband bij gecompliceerde fracturen oplevert, mogen ons daarvan niet terughouden. Het voldoet ook als transportverband zoo noodig aan de strengste eischen. Alle stoffen of toestellen, die niet aseptisch kunnen gemaakt en gehouden worden, moeten voor transportverband verworpen worden. Het Listerisme heeft de onschatbare uitvinding van onzen landgenoot Mathijsen niet in de schaduw gesteld, maar daaraan integendeel zoo mogelijk nog grooter gewicht gegeven.

Een andere niet minder belangrijke vraag is: langs welken weg en door welke middelen kunnen wij een wond aseptisch maken? Dat dit zelfs na geruimen tijd nog kan gelukken, werd o. a. bewezen, door den Generaal-arts Cammerer, die in zijn rapport over den laatsten Russisch-Turkschen oorlog melding maakte van verwondingen, die na 14 dagen nog een aseptisch verloop aannamen. De middelen, die ons hiertoe ten dienste staan, zijn deels van mechanischen, deels van chemischen aard. Het wegnemen van geïnfiltreerde weefsels en het afkrabben van granuleerende oppervlakten met het mes of den scherpen lepel van Volkmann, het irrigeeren en inwrijven van sterke oplossingen van carbolzuur of chloorzink leidden hier dikwijls tot het gewenschte resultaat, doch lieten in andere gevallen in den steek. De configuratie der verwondin-

gen en andere nog niet bekende omstandigheden zullen den doorslag geven. König heeft, in zijne Klinische Studien und Erfahrungen aus der chirurgischen Klinik in Göttingen, ten deze zeer behartigenswaardige wenken gegeven. Die Methodik des antiseptischen Verfahrens bei infectiösen Eiterungen und septischen Wunden van genoemden heelkundige leerde ons dat in deze richting nog veel, zeer veel te doen overblijft. Wij moeten dus zooveel mogelijk het ontstaan van sepsis trachten te voorkomen, en ons daarbij niet alleen de gevallen voorstellen, dat ons het geheele antiseptische arsenaal met inbegrip van spray en irrigator ten dienste staat, doch ook de minder gunstige toestanden, waarin wij de beginselen der antiseptiek moeten in toepassing trachten te brengen.

Onder de verschillende belangrijke onderwerpen, die in de sectie voor militaire genees- en heelkunde op het Internationaal medisch congres te Londen werden behandeld, trad de toepassing van het Listerisme in de militaire heelkunde op den voorgrond. Het resultaat van de uitvoerige gedachtenwisseling was, dat door niemand de wenschelijkheid der toepassing werd ontkend, doch dat de mogelijkheid door velen werd in twijfel getrokken. Moet men er dus naar blijven streven de beginselen der antiseptiek onder alle omstandigheden in praktijk te brengen, dan maakt hunne toepassing op het slagveld vereenvoudiging vun de Listersche methode dringend noodzakelijk. Het voordeel, dat de spray opleveren zou kwam velen zeer twijfelachtig voor, en het „nur nicht allzu übereilt fort mit dem Spray," of het „at some future time fort mit dem Spray" vond schier geene aanhangers.

Alleen Reijer, zich baseerende op zijne rijke ervaring in den Russisch–Turkschen oorlog, bleef de aanwending van het zuivere Listerisme reeds op de verbandplaats aanbevelen, terwijl Longmore en Esmarch de aanwending dezer methode eerst in de veldhospitalen willen doen aanvangen. De gunstige verhoudingen, waaronder Reijer werkzaam was, behooren tot de groote uitzonderingen. Terwijl dus de ervaring in een volgenden oorlog daarover uitspraak zal doen, moeten wij ons in tijd van vrede voorbereiden.

Twee beginselen treden daarbij op den voorgrond: 1o. de wonden met niets dan absoluut reine d. i. aseptische stoffen of voorwerpen aan te raken, en 2o. zoo spoedig mogelijk met antiseptisch materiaal te bedekken. Het *„to be let alone"* van Lister, en het *„nur nicht schaden"* van Esmarch worde zelfs te midden van het slaggewoel, onder het gezang der granaten nimmer vergeten . . . . .

Surgeon-major Melladew gaf een overzicht van de resultaten verkregen met de antiseptische behandeling der wonden in den Russisch–Turkschen oorlog door Bergmann, Reijer en Cammerer.

Doordrongen van het inzonderheid door Nussbaum op den voorgrond gestelde beginsel, dat het lot van een gekwetste vaak beheerscht wordt door het eerste verband, stelde hij voor de geschoten wonden zoo spoedig mogelijk met antiseptische stoffen te bedekken. Surgeon-major Melladew, die nu een jaar geleden in de verschillende hoofdsteden van Europa de toepassing van

het Listerisme door aanschouwing en onderzoek had leeren kennen, gaf zijne reisindrukken weêr in eene brochure getiteld : Notes on antiseptic surgery in war by Surgeon-majór H. Melladew, Royal Horse Guard. Het daarin door hem voorgestelde eerste verband, bestemd om door ieder soldaat te velde meêgevoerd te worden, werd ten slotte vertoond, en bestaat uit: twee stukjes gecarboliseerde watten, ieder afzonderlijk bewaard in paraffin papier, dat door eene oplossing van guttapercha luchtdicht gemaakt is.

De beide wattentampons worden omgeven door een samengevouwen driekanten doek, en het geheel is omsloten in een kleinen vierkanten zak van gevulcaniseerde india-rubber, die met dezelfde guttapercha-solutie is gesloten. Dit pakje is bestemd om ingenaaid te worden in de tuniek ter hoogte van de uitholling, die onder het sleutelbeen voorkomt.

Wij weten, dat deze en dergelijke pakjes, voorgesteld door Esmarch, Neuber, Nussbaum, Port, Büchner, Munnich, Bardelcben, Bruns, Neudörfer en anderen, wijzigingen zijn van het eerste verband, voorgesteld door eerstgenoemden Kielschen hoogleeraar.

Esmarch herhaalde met zoo vele woorden zijne vroegere uitspraak, dat het onmogelijk was om het Listerisme in al zijne zuiverheid, onder de daarvoor vereischte voorzorgen in toepassing te brengen, doch dat wij ons in den regel zullen moeten tevreden stellen met de beginselen der antiseptiek te doen volgen. De resultaten toch, verkregen door Bergmann en Reijer, hadden zijne meening versterkt, dat een groot gedeelte der ernstigste beleedigingen door vuurwapenen gunstig kunnen verloopen, indien zij niet bedorven worden door een geheel overbodig onderzoek met onreine vingers of werktuigen. Daardoor wordt de toepassing van het aseptieisme in de veldhospitalen mogelijk gemaakt. De eerste hulp zal moeten bestaan in stilling der bloeding, bedekking der wonden en voorbereiding voor het transport. Esmarch heeft voorgesteld ieder soldaat te velde te voorzien van bretels uit india-rubber vervaardigd. Daaraan knoopte zich eene discussie vast over de meerdere of mindere mate van weêrstand, die genoemde stof op den duur opleverde. Verschillende Engelsche officieren van gezondheid, die eene uitgebreide ervaring in de koloniën hadden verkregen, verklaarden dat india-rubber niet bestand was tegen hooge temperatuur. Andere schreven dit toe aan de wijze van bereiding der grondstoffen. De soliditeit met behoud van elasticiteit zou in de eerste plaats afhankelijk zijn van het zwavelgehalte. De qualiteit is zeker zeer verschillend en de prijs van dit artikel zeer variëerende. Esmarch had met zijn voorstel ten doel, om den soldaat te velde een middel te verschaffen om dreigende verbloedingen tot staan te brengen. Dit is in theorie zeer schoon, maar in de praktijk onmogelijk. Die overtuiging, door den Saksischen Generaal-arts Dr. W. Roth uitgesproken, werd door niemand bestreden. Esmarch vertoonde zijn verbandpakje, bestaande uit: twee antiseptische ballen, een zwachtel van Listers gaze twee meters lang en 11 centimeters breed en een driekanten doek.

De Beiersche officier van gezondheid Dr. Port hield een voordracht, waarin

wij veel teruggevonden, dat wij door zijn opstel. Zur Antiseptik im Kriege reeds vernomen hadden. Port heeft eene antiseptische patroon voorgesteld, die alle waarborgen oplevert om hare werkzame bestanddeelen lang te behouden. Drie gram salicylzuur, om op de wondopeningen te strooien, in twee gelijke deelen verdeeld, eene kleine hoeveelheid salicylwatten en een zwachtel van Listers gaze, van 2 m., worden besloten in een blikken busje, dat met eenige lagen gevernist papier omgeven is. Er is eene zekere krachtinspanning en een snijdend werktuig noodig om dit pakje open te maken.

Een ander Beiersch officier van gezondheid, de bekende adsistent van Naegeli, Dr. Hans Büchner heeft eene antiseptische patroon voorgesteld, bestaande uit een kleine stevige blikken bus, die met watten gevuld is, 7,5 % van haar gewicht aan carbolzuur en even zooveel aan salicylzuur bevattende. Het busje is door een caoutchouc ring gesloten en omgeven door een zwachtel van 3 m. lengte en een stuk paraffin papier, terwijl over 't geheel een zakje getrokken is. Büchner heeft naast een vluchtig een vast antisepticum voorgesteld om waarborgen te hebben, dat zijne patroon onder alle omstandigheden haar werkzaam beginsel zal behouden. Men maakt op de volgende wijze van deze patroon gebruik: het bloed, dat van de wondvlakten afvloeit, wordt met een gedeelte der watten verwijderd, het overgebleven gedeelte der watten dient tot wondbedekking, over de antiseptische watten wordt dan het paraffin papier gelegd en dit met een zwachtel bevestigd. Dr. Port demonstreerde pakken van gecarboliseerde jute, die bereid was door jute te behandelen met carbolzure kalk en een weinig glycerine. Dit laatste om de jute zachter te maken en het werkzaam beginsel langer te behouden. De pakken ter zwaarte van 1 kilo en meer worden stevig met asphalt papier omgeven, en bewaard in mandjes van ijzerdraad. Dit laatste middel kan in de militaire heelkunde eene ruime toepassing vinden. Het geneeskundig en hulppersoneel te München wordt sedert geruimen tijd onder de leiding van Port geoefend in het vervaardigen van bedoelde mandjes en spalken van dezelfde stof.

De generaal-arts Dr. Beck, die tot veler leedwezen verhinderd was naar Londen te komen, had eene verhandeling ingezonden: „On antiseptic dressing of wounds", waarin werd voorgesteld gebruik te maken van een carbolwatten verband, dat reeds in het garnizoens-hospitaal te Carlsruhe met goed gevolg werd aangewend. Vierkante stukken der beste hygroskopische watten van verschillende grootte, worden in twee gedeelten gespleten en van binnen met 10 pCt. alcoholische carboloplossing bevochtigd.

De bevochtigde vlakken worden op elkander gelegd. De op deze wijze geprepareerde watten worden onmiddelijk op de met protectief bedekte wondvlakten gebracht.

In dezelfde sectie van het Londensche Congres werden door mij voorgesteld de door Baeschlin vervaardigde compresses antiseptiques, zijnde eene verbinding van Listers gaze met Alphonse Guérin's wattenverband. De gecarboliseerde watten worden gelijkmatig tusschen de lagen gaze stof gebracht. Wij

verkrijgen zoodoende een eenvoudig materiaal, dat niet kostbaar is, zijne antiseptische eigenschappen, zelfs onder ongunstige omstandigheden lang behoudt, en zoo noodig door het geneeskundig en hulppersoneel kan bereid worden. De voorstellen van Beck, Port, Munnich, von Bruns en anderen van Duitsche zijde gedaan, zijn zeer te waardeeren pogingen in die richting. Wij aarzelen niet de meening van Billroth te onderschrijven, dat de schoone toekomst, door Moleschott voor ongeveer drie jaren aan de Jodoform voorspeld, voor een gedeelte ligt in de Kriegschirurgie.

Terwijl het Listerisme dag aan dag zijne triomphen kan vieren, en overal waar zijne toepassing veld wint de zoo gevreesde wondziekten ziet wijken, zoodat pyaemie en septikaemie welhaast tot de geschiedenis zullen behooren, heeft de moderne wijze van wondbehandeling eene nieuwe schrede afgelegd door de aanwending van het Jodoformverband. Dit zal waarschijnlijk het Listerisme niet kunnen verdringen, doch vond reeds menige nuttige toepassing, als: bij carieuse processen, verzweeringen, die met tuberculose gepaard gaan, na verwijdering van etterende lymphaklieren en eindelijk bij geschoten wonden. In de wetenschappelijke vereeniging van militaire artsen te Weenen deed Prof. Podrazky eene mededeeling, zich aansluitende aan zijne voordracht over het Jodoformverband in de Chirurgie, van een geschoten wond van den bovenarm, die onder de aanwending daarvan zeer gunstig verliep. Het verband werd in drie weken slechts eenmaal verwisseld. Bijna geen wondafscheiding en volstrekt geen koorts. Een tweede nog belangrijker geval, een doordringende borst- en longenwond, verliep evenzeer onder de Jodoformaanwending zeer gunstig. In twee weken slechts eenmaal verwisseling van 't verband en de afscheiding geheel achterwege gebleven.

Gaarne neem ik deze gelegenheid te baat om U de lezing en bestudeering van de studiën over dit onderwerp, in 't licht gegeven door von Mosetig-Moorhof en Mikulicz, aan te bevelen.

De vier volgende eigenschappen doen de Jodoform eene hooge, zoo niet de hoogste plaats in de heelkunde innemen: 1°. eene eigenaardige onfeilbaar antiseptische werking op wonden van verschillenden aard; 2°. eene specifiek anti-tuberculeuse en anti-fungeuse werking; 3°. eene oplossende werking, die zonder de weefsels te prikkelen, alle tot hiertoe bekende Jodiumbereidingen overtreft, en 4°. eene pijnstillende werking.

Het Jodoformverband kan gebruikt worden voor alle wonden, die wanneer het correct is aangelegd en voor de verwijdering der wondafscheidingen zorg gedragen wordt, onder volkomen asepsis, koortsvrij verloopen. Daar de aanwending van dit onschatbare middel hoogst eenvoudig is, kan de op 't platte land practiseerende geneeskundige zijne geopereerden aan de zorgen van hunne omgeving toevertrouwen, en behoeft de militaire heelkundige niet langer de pijnlijke gewaarwording te hebben, dat vele gekwetsten de weldaden der antiseptiek moeten missen. Eene nieuwe betere toekomst wacht, dank zij de Jodoform, de in dienst van hun vaderland getroffen helden, op de ver-

bandplaatsen en in de veldhospitalen. Terwijl de evacuatie van zwaargekwetsten veel van hare gevaren verloren heeft, zullen zoodoende voor de Kriegschirurgie steeds grootere overwinningen te behalen zijn.

De wijze van aanwending zal in den regel bestaan in het bestrooien met het Jodoformpoeder, en het opvolgend bedekken der wondoppervlakte door Jodoformgaze, watten, jute, zuiver pluksel, in een woord stoffen, die de eigenschap bezitten de wondafscheidingen op te nemen, terwijl daarover makintosh, perkament-papier, Billroth's batist, guttapercha-papier of gewaste taf wordt gelegd, om het spoedige doortrekken van het verband te voorkomen.

Door die wijze van aanwending is het te gelijkertijd gebruik maken van het klassieke Listersche verband als van zelven buiten gesloten.

Behalve in poedervorm wordt Jodoform nog aangewend in staafjes, bereid door vermenging met butyrum de cacao of gelatine, in aetherische oplossing, en in emulsies, bereid met oleum ricini, ol. amygd. of met glycerine. Door Dr. Wölfler werd onlangs de volgende wijze van aanwending, in de kliniek van Billroth te Weenen gebruikelijk, meegedeeld: zes meter gaze worden behandeld met eene oplossing van 60 grm. glycerine en 100 gram colophonium in 1200 gram 94⁰ alcohol, daarna uitgedrukt en in halfvochtigen toestand met 50 gram Jodoformpoeder bestrooid (1).

Keeren wij thans, om te besluiten, M. H., nog eens tot ons onderwerp terug, dan zien wij, dat het antiseptische noodverband, volgens Esmarch, Port, Büchner, Melladew en anderen, vooral bestemd is, om te velde en in oorlogstijd te worden gebruikt.

De vraag komt echter als van zelven op: kan men ook in tijd van vrede van dezelfde verbandpakjes gebruik maken? Ik geloof die vraag bevestigend te kunnen beantwoorden. Met het meer en meer veld winnen der beginselen der antiseptiek lijdt het geen twijfel of het groote publiek zal spoedig van het nut harer werking overtuigd zijn. Het zal dan meer en meer in gebruik komen, dat ieder reiziger voorzien zal willen zijn van antiseptische stoffen in een geschikten vorm. Die reserve van antiseptisch materiaal zou van groot nut kunnen zijn bij voorkomende spoorwegongelukken De spoorwegmaatschappijen konden reeds het voorbeeld geven door alle beambten zonder onderscheid van verbandpakjes te voorzien. Aan de hoofdconducteurs kan tegelijkertijd een ruimere voorraad in een gemakkelijk draagbaren vorm van 't zelfde materiaal worden meegegeven.

Het komt ten slotte vooral aan, M. H., op eene goede verdeeling van het antiseptisch materiaal en op beknopte en duidelijke voorschriften voor het gebruik daarvan. Het eerste wordt verkregen door verbandpakken en kisten, waarvan ik 't genoegen heb U verschillende modellen te toonen. De rijke

---

(1) Conf. Zur Wundbehandlung im Munde. Von Dr. Anton Wölfler, in Archiv. für klinische Chirurgie von B. v. Langenbeck, 27r band, 2s heft, Berlin 1882.

litteratuur over dit onderwerp levert reeds vele voorbeelden op van meer of min gelukkig geslaagde pogingen van de tweeden. Ik druk den wensch uit, M. H., dat spoedig door deze Vereeniging een leiddraad het licht moge zien voor het verleenen der eerste hulp en de aanwending der antiseptiek bij spoorwegongelukken. Zij zal daarmede een goed en nuttig werk verrichten.

II.

Eene tweede, niet minder groote vordering werd sedert 1859 verkregen door het evacueeren van zieken en gewonden. Het gaat met de antiseptische wondbehandeling hand aan hand. Zoowel de eene, als de andere handelwijze wordt beheerscht door de groote ontdekking, *dat het verloop eener verwonding voor alles bepaald wordt door de omstandigheden, waaronder de gewonden gebracht worden of verkeeren.* Die omstandigheden, die levensvoorwaarden meester te worden moet voor alles ons doel zijn. Door de asceptische wondbehandeling isoleeren wij de wonden en door het evacueeren isoleeren wij de individu's. Asepticisme en evacueeren gaan hand aan hand.

Die belangrijke vooruitgang dan sedert de laatste vijfentwintig jaren door de evacuatie van zieken en gewonden tot stand gebracht, werd zooveel de tijd dit toeliet, het vorige jaar, van deze plaats, door mij in zijne ontwikkeling toegelicht.

Ik sprak van vooruitgang, M. H., en wil dit met een enkel cijfer dadelijk bewijzen.

De smartelijke ervaring, in den Krimoorlog verkregen, heeft de openbare meening vooral in Engeland — doch ook elders — wakker geschud.

De hervormingen, in de legerverpleging dientengevolge tot stand gebracht, vonden spoedig navolging in Amerika, zoodat men volgende oorlogen zal kunnen noemen „Sanitary wars" en „Sanitary campaigns."

En dit is geene overdrijving. Tijdens den Krimoorlog stierven dagelijks op 't transport naar Constantinopel 200 soldaten onder de grootste ellende, terwijl van de 29.000 geëvacueerden tijdens den laatsten Russisch-Turkschen oorlog in 't geheel slechts 29 d. i. $^1/_{10}$ pCt. zijn gestorven.

De ondervinding in verschillende oorlogen van vroegeren en lateren tijd, alsmede de meer en meer veldwinnende beginselen der nieuwere hospitaalhygiëne, deden de noodzakelijkheid op den voorgrond treden om de opeenhooping van zieken en gewonden te voorkomen door verspreiding. Het streven echter, om de belangrijke zieken en ernstige gevallen van verwonding in ver-

schillende kleine goed geventileerde lokalen te verplegen wordt in de toepassing door de vorderingen der praktijk beperkt. Zoowel voor de instandhouding der discipline als der administratieve contrôle is het noodzakelijk, dat alle zieke en gewonde krijgslieden in geregeld beheerde, goed ingerichte militaire hospitalen worden verpleegd. Het vervoer naar die inrichtingen van tijdelijken of blijvenden aard is eene zaak van het hoogste gewicht, waaraan tot heden niet genoeg zorg werd besteed. Dit vervoer moet plaats grijpen langs land- en waterwegen. Ik zet op den voorgrond, dat het vervoer te water, zoo dit maar eenigszins in praktijk kan gebracht worden, de voorkeur verdient. Geen enkel voertuig, hoe gemakkelijk ook ingericht, kan als transportmiddel voor zwaar gekwetsten wedijveren met schuiten of schepen. Daarnaast wenschen wij echter gebruik te maken van de land-, straat- en spoorwegen.

Geen enkel leger kan over een genoegzaam aantal doelmatig ingerichte ambulance- of ziekenwagens beschikken. Het zal daarom noodzakelijk blijven tevens gebruik te maken van gerequireerde boerenwagens en karren. Met het oog hierop moet in tijd van vrede het saniteitspersoneel geoefend worden, die voertuigen in te richten voor het vervoer van zwaar gekwetsten. De militaire geneeskundige litteratuur van den laatsten tijd levert daarvoor verschillende aanwijzingen op.

Ik bepaal mij thans met uwe aandacht te vestigen op de crochets à ressort van Léon Le Fort en de door Werber verbeterde schroef van den Russischen heelkundige Wywodzoff, waarvan ik 't genoegen heb U exemplaren te toonen.

Laat mij hier echter al aanstonds bijvoegen, dat het gebruik dier hulpmiddelen wel tot de uitzonderingen zal blijven behooren.

Mochten er dus zaakkundigen gevonden worden, die dergelijke middelen in voorraad wenschen te hebben, en daarmede de uitrusting van den geneeskundigen dienst te velde te vermeerderen, dan meen ik hiertegen op 't voetspoor van Longmore, Mundy, Otis en andere zaakkundigen te moeten waarschuwen. Dit is een stap in eene verkeerde richting, die naar mijne innige overtuiging niet alleen tot teleurstellingen zal aanleiding geven, doch bovendien hier en elders het uitstellen van de noodzakelijke verbeteringen in het materiaal voor het vervoer van zwaar gekwetsten moet ten gevolge hebben. Die crochets à ressort en veeren met bijbehoorende haken en strikken, kan men doen maken en in de magazijnen opleggen, doch zij zullen daarom volstrekt niet komen op de plaats, waar zij noodig zullen zijn en dikwijls reeds lang te voren tot andere doeleinden worden gebruikt. Er kan niet krachtig genoeg tegen worden gewaarschuwd.

De vrijwillige hulp heeft hier eene schoone roeping te vervullen.

Zoo deelde de Generaalarts Dr. Cammerer mede, in zijn belangrijk rapport over zijne zending naar Rumenië en Bulgarije, dat twee mobiele colonnes ieder van honderd voertuigen, onder de hooge bescherming van Hare Majesteit de Keizerin van Rusland, en de bekwame leiding van den Staatsraad in werkelijken dienst von Richter, het vervoer van zwaar gekwetsten op doelmatige

wijze mogelijk maakten. Iedere colonne stond onder de leiding van een gedelegeerde, die met behulp van bereden ordonnances de orde handhaafden. Dit verdient navolging.

De groote Russische heelkundige Pirogoff heeft er in zijn laatste werk op gewezen, dat de twee hoofdmiddelen voor de evacuatie van zieken en gewonden in oorlogstijd zijn: goede brancards en doelmatig ingerichte goederenwagens.

Mundy heeft eerst op de Conferentie tijdens de Wereldtentoonstelling te Parijs in 1867, en later bij herhaling de eigenschappen van een voor het veldgebruik geschikten brancard aangegeven.

Anderen zijn hem daarin gevolgd, zonder altijd dien verdienstelijken hervormer van het militaire saniteitswezen te noemen.

Ten einde U in staat te stellen, M. H., de hier voorgestelde modellen daaraan te toetsen, laat ik die eigenschappen volgen.

1o. stevigheid, gepaard met lichtheid, zoodat de brancard, onbelast gemakkelijk door een gekwetsten-drager kan vervoerd worden;

2o. de brancard moet voorzien zijn van een steun voor 't hoofd, van pooten, van een afneembaren draagdoek en van stevige, goed gevormde ronde draagstokken of stangen;

3o. lengte en breedte moeten beantwoorden aan de gemiddelde afmetingen, van een volwassen mensch;

4o. er mogen geen ijzerbestanddeelen aan voorkomen;

5o. de brancard moet voor korte afstanden in spoorwegambulancen door suspensie bruikbaar zijn, en

6o. niet meer dan 10 pond wegen.

De brancard van den beroemden Inspecteur-generaal van het eerste keizerrijk Percy voldeed reeds voor 80 jaar aan deze eischen. Duizenden brancards, volgens dit systeem vervaardigd, werden in den Duitsch-Franschen, Spaanschen, Servisch-Russischen en Russisch-Turkschen oorlog gebruikt. Hij werd door Mundy gewijzigd en is te verkrijgen bij Locati te Turijn voor 8 fr., bij Kellner te Parijs voor 10 fr. Goede brancards kan men nooit genoeg krijgen.

Tot heden was de keuze van dit gedeelte van het materiaal voor den geneeskundigen dienst te velde veel te veel aan het toeval overgelaten. De nadeelen daarvan deden zich niet zelden gevoelen, en kunnen vermeden worden door proeven en onderzoekingen van zaakkundigen, die niet bevreesd behoeven te zijn voor het lot van hun eigene uitvindingen, want uitvinders zijn in den regel eenzijdig 1).

1) Dit wordt algemeen erkend en, wat meer zegt, in harmonie daarmede gehandeld. Zoo werd onlangs onder het presidium van Z. K. H. den Hertog van Cambridge, opperbevelhebber van het Engelsche leger een meeting gehouden in de Royal United Service Institution over het vervoer van zieken en gewonden. Een prijs werd uitgeloofd voor den besten ambulancewagen. Niettegenstaande het Engelsche oorlogsbestuur over de wereldberoemde autoriteit van surgeon-general Longmore kon beschikken, bleef onderzoek en nog eens onderzoek noodzakelijk.

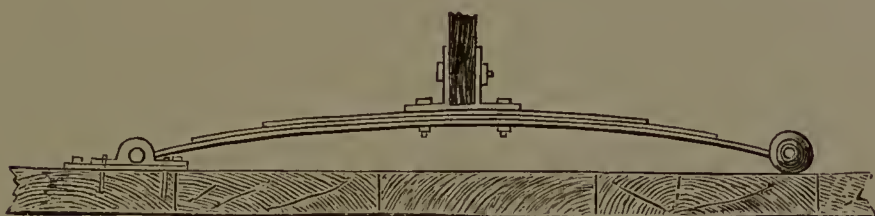
In de tweede plaats wordt bij het evacueeren gebruik gemaakt van spoorwegen. Sedert de eerste spoorwegen in Europa werden gelegd, was ons werelddeel getuige van niet minder dan zeven groote oorlogen. Eerst in de beide laatste worstelstrijden tusschen de volken kwamen geregelde hospitaaltreinen voor. Die trage ontwikkelingsgang vindt gedeeltelijk zijne verklaring in den langdurigen vrede en de geringe uitbreiding van het spoorwegnet. *Eerst in Amerika tijdens dien langdurigen broederkrijg kwamen de rollende naast de drijvende hospitalen tot hunne volle ontwikkeling.* De wensch van het Amerikaansche volk, dat zij, die gewond werden in den dienst van hun vaderland, eene in ieder opzicht uitstekende behandeling en verpleging zouden ontvangen, kwam duizenden bij duizenden ten goede. Ik heb het mogen aanschouwen, M. H., al wat door het genie, de vlijt en de opofferende menschenliefde werd bijeengebracht tot het lenigen en verzachten van ellende, lijden en leed tijdens dien rampzaligen broederstrijd. De oogenblikken in het surgeon general's office en het army medical museum te Washington doorgebracht zullen mij steeds onvergetelijk blijven. Surgeon general J. K. Barnes stelde met groote liberaliteit eene menigte kostbare bescheiden te mijner beschikking. De Surgeons J. J. Woodward en George A. Otis, die verre verheven zijn boven mijn lof en wier namen door de geheele wetenschappelijke wereld een goeden klank hebben, maakten het mij mogelijk in korten tijd een denkbeeld te verkrijgen van de voortreffelijke inrichting aan hunne ijverige zorgen toevertrouwd. Zij is een groot volk waardig en stelt een benijdenswaardig voorbeeld ter navolging daar: een monument van beschaving en humaniteit.

Die oorlog was voor Amerika een ramp, maar zou Europa ten zegen worden. De brug van door wetenschap en ervaring krachtig geschraagde menschenliefde over den grooten Oceaan werd gelukkig gelegd. Aan Esmarch, van wien wij reeds zoo veel geleerd hebben en van wien eenmaal een Billroth getuigde: „met juistheid beoordeeld en naar waarheid meêgedeeld," komt de eer toe, M. H., daartoe krachtig te hebben meêgewerkt.

Na den oorlog van 1866 had de Pruisische regeering de voornaamste militaire artsen met de eerste heelkundigen in een enquête-commissie te Berlijn vereenigd. Esmarch bracht toen zijne plannen ter sprake, die bij zijne medeleden een gunstig onthaal vonden, doch door het oorlogsbestuur als te kostbaar verworpen werden. Hij wendde zich toen, nadat hij Keizerin Augusta voor zijne denkbeelden had weten te winnen, tot den minister van koophandel en industrie en kwam zoodoende in contact met de maatschappij voor fabricatie van spoorwegmaterieel te Berlijn. Haar directeur von Unruh verwierf zich, door de krachtige ondersteuning, die hij aan Esmarch's plannen gaf, groote verdiensten. Al dadelijk werden er 70 wagens volgens Esmarch's denkbeelden ingericht. Daarvoor werden personen-wagens der 4e klasse genomen, die evenals de goederenwagens een vrije ruimte hebben zonder banken, doch op betere veeren rusten en bovendien aan weerszijden 3 kleine vensters, en even zoovele openingen, die voor ventilatie bestemd zijn.

Ik heb 't genoegen U hier eene afbeelding van bedoelde wagen, voor ziekenvervoer ingericht, te toonen.

Daar echter het aantal beschikbare wagens der 4e klasse te gering zou zijn voor ziekenvervoer, heeft men ook gebruik moeten maken van goederenwagens, waarvan de inrichting afkomstig is van den Pruisischen machinist Grund. De hier vertoonde afbeelding maakt daarvan eene verdere beschrijving, naar ik vertrouwen mag, overbodig.



SYSTEEM GRUND, AANGEWEND IN DE WAGENS VAN DEN PRUISISCHEN EN BEIERSCHEN HOSPITAALTREIN.

Wij vinden voor het Duitsche leger het vervoer van zieken en gewonden vastgesteld in de Kriegs-santitäts-ordnung van 10 Januari 1878, en de Instruction betreffend das Etappen- und Eisenbahnwesen, enz.

Dit vervoer grijpt plaats met Sanitäts- en Krankenzüge. De Sanitätszüge worden onderscheiden in Lazareth- en Hülfs-lazarethzüge. Wij krijgen zoodoende drie wijzen van vervoer: 1o. Lazarethzüge, waarmede lijders in liggende houding vervoerd worden bij voorkeur zwaargekwetsten en waarvoor alleen passagierswagens 4e klasse worden bestemd; 2o. Hülfs-lazarethzüge, waarvoor goederenwagens kunnen genomen worden en 3o. Krankenzüge, waarmede zieken en gewonden in zittende houding vervoerd worden, en waarvoor passagierswagens van verschillende klassen en zelfs goederenwagens worden bestemd. Bij het Duitsche leger worden reeds bij het mobiliseeren de noodige orders voor het gereed brengen van hospitaaltreinen gegeven. De Inspecteur-generaal des Etappes, de Chef van den geneeskundigen dienst te velde, de Etappengeneraalartsen en de Etappen-commissiën vormen te zamen zoovele schakels van een keten, waardoor het vervoer van zieken en gewonden plaats grijpt.

Ten einde het transport van het daarvoor noodzakelijke materiaal gemakkelijk te maken heeft de Pruisische Oberstabsarts Dr. Peltzer voorgesteld eene wijziging van de Pruisische veldbaar volgens het hier vertoonde model. Dit is eene combinatie van verschillende systemen, en biedt oppervlakkig gezien geen onderscheid met den model-brancard aan. Alle afmetingen zijn dezelfde, doch om het transport gemakkelijk te maken zijn de deelen onderling beweegbaar en kan de brancard daardoor dichtgevouwen worden. Geen enkel deel is verschuifbaar, of kan bij het transport verloren gaan. De brancard is verder van veerende voeten voorzien.

Wanneer nu de goederenwagens tot ziekentransport bestemd worden door het

inschroeven van 8 haken, dan is er door middel van deze brancards niets meer noodig, om ze geschikt te maken voor het vervoer van 10 gekwetsten. Terwijl nu voor het vervoer van 1000 model-brancards minstens 10 goederenwagens noodig zijn, kan men een gelijk aantal van het gewijzigde model in twee goederenwagens vervoeren. En dit is een groot voordeel. De treinen met materiaal en levensmiddelen voor het leger te velde kunnen zonder bezwaar met een paar wagens worden vermeerderd. Langs dien weg wordt het mogelijk de ledige wagens, na ze gereinigd te hebben, onmiddellijk voor ziekenvervoer te bestemmen. Het daarvoor bestemde materiaal is bij de hand. Zonder die voorziening zal men zich integendeel dikwijls met gebrekkige improvisaties moeten behelpen, tot groot nadeel voor zieken en gewonden. — Het voorstel van Dr. Peltzer verdient dus ernstige overweging.

Ten einde iederen brancard voor hetzelfde doel dadelijk te kunnen gebruiken heeft onze Duitsche collega nog voorgesteld de pooten der brancards te plaatsen in Gummischuhe, waarvan ik hier een model heb. Het heeft eene vierkante kleinere en eene vierkante grootere oppervlakte. De dikte bedraagt 6 cm., met eene uitholling van 3 cm. De gummischuhe worden zonder bevestiging op den bodem van den wagen gelegd. Vierentwintig stuks voor zes brancards nemen eene ruimte in van 0.03 cbm. De prijs van het model is 7 mark, doch zal bij de vervaardiging in 't groot veel geringer zijn, en in geen geval de kosten van de andere middelen om brancards in goederenwagens op te hangen of te bevestigen overschrijden. De weinige ruimte, die dit systeem vordert, maakt het alleszins aanbevelenswaardig.

De Regeering van Oostenrijk–Hongarije heeft dit gewichtig onderwerp met zorg geregeld. Tengevolge van de overeenkomsten met de verschillende spoorwegmaatschappijen zal zij ingeval van mobilisatie of oorlog over 33 hospitaaltreinen, ieder bestaande uit negentien wagens kunnen beschikken. Het geheel vormt een wagenpark van 530 goederenwagens, 66 wagens van de 2e en 3e klasse en 132 afneembare trappen met leuningen. De minister van oorlog heeft verder nog van bedoelde maatschappijen de toezegging verkregen, dat er in de toekomst een reservepark zou gevormd worden met 5 pCt. der nieuw te bouwen goederenwagens, waaruit dan opvolgend nieuwe hospitaaltreinen, en vermeerdering van de reeds bestaande 33 zullen ontstaan. Het behoeft zeker geen nader betoog, dat het aanzienlijk rollend materiaal in tijd van vrede geheel ter beschikking blijft van de verschillende compagniën, waartoe het behoort. Zij ondergaan in geval van mobilisatie of oorlog eenige *tijdelijke* veranderingen, die geheel ten koste komen van de Regeering en zijn blijvende voor dat doel ingericht, door het aanbrengen van kopdeuren. Het materiaal tot de uitrusting der hospitaaltreinen behoorende wordt bewaard op de concentratie–punten der spoorwegen.

Behalve die hospitaaltreinen kan de regeering van Oostenrijk-Hongarije nog beschikken over de 12 saniteitstreinen van de Souvereine Malthezerorde Groot–prioraat van Bohemen, vormende een wagenpark van 166 wagens. De

dertiende zgn. Schulzug was in 1876 te Brussel geëxposeerd en een der sieraden der tentoonstelling. Deze hospitaaltrein had in menig opzicht overeenkomst met den Franschen, die te Weenen, en later te Parijs was geëxposeerd.

Beide zijn scheppingen van Mundy, die dit gewichtige onderwerp grondig heeft bewerkt. Zijn General-Bericht, als Chefarts van genoemde orde als „Anhang" opgenomen in het prachtige werk: Des souveränen Maltheser Ritterordens G. v. B. etc. freiwilliger Sanitäts-Dienst im Kriege, maakte ons bekend met de deelneming van twee hospitaaltreinen der orde aan de evacuatie van zieken en gewonden, tijdens de occupatie van Bosnië en de Herzegowina in 1878. Zijne gunstige verwachtingen werden in geen elk opzicht teleurgesteld.

Naast die beide groote staten Pruisen en Oostenrijk heeft Beieren zich reeds in 1870 en ook later op dit gebied zeer verdienstelijk gemaakt. Wij hebben voor ons liggen het werk van den K. B. Premierlieutenant Otto Meyerhofer, waarvan Mundy met lof gewaagt, getiteld: *Das rothe Kreuz auf Eisenbahnen, Sammlung Eisenbahn-transport Materieel* en vinden daarin de *afbeeldingen* met *beschrijving* van de beide K. B. Sanitätszüge, ieder bestaande uit 26 wagens. De geheele inrichting is zoodanig, dat iedere trein gemakkelijk in twee halve treinen, ieder van 13 wagens kan gesplitst worden.

Wij kunnen na al het bovenstaande met grond verwachten, dat in een eerstvolgenden oorlog de verschillende Duitsche staten, in de eerste plaats Beieren, dan Pruissen en Wurtemberg, in geringere mate Saksen, en eindelijk Oostenrijk op eene doelmatige wijze voor de evacuatie van zieken en gewonden zullen zorgen. De andere groote militaire staten Rusland, Frankrijk en Italië zullen hen hierin navolgen. Reeds gaf het kleine Zwitserland een goed voorbeeld. In het Regulativ über *die Einrichtung des Eisenbahn-Waggons zum militair Krankentransport*, van den Zwitserschen Bondsraad wordt o. a. bepaald, dat in de toekomst alle nieuwe wagens 3de klasse geschikt gemaakt moeten worden voor ziekentransport, door de kopdeuren volgens het Amerikaansche systeem gebouwd een breedte te geven van minstens 0.96 M., en de lengte van de afzonderlijke coupés op minstens 250 cM. De hiervoor vereischte uitgaven komen voor rekening der bedoelde maatschappijen en die voor de overige veranderingen voor rekening van het Bond. De juiste weg is hier naar het schijnt ingeslagen door een onderscheid te maken tusschen de noodzakelijke tijdelijke en blijvende veranderingen.

Met geen ander doel kwam de Conferentie tijdens de Weener wereldtentoonstelling in het saniteits-paviljoen bijeen. Ik heb dit te Parijs in 1878 in herinnering gebracht. Niettegenstaande de besluiten der Conferentie in bijna alle talen zijn overgenomen, blijft er plaats voor de dwaling van de vooraf gebouwde, voor geen enkel ander doel bruikbare, hospitaaltreinen. De waarheid is, dat geen enkel land behalve Frankrijk zich die enorme kosten kan veroorlooven. Speciale hospitaaltreinen in dien zin worden overigens door niemand verdedigd. Maar er is meer, M. H. De besluiten, op de Conferentie in het Saniteits-paviljoen te Weenen genomen, zijn voor ons doel van dadelijk belang.

Zij bevatten o. a. eene bepaling, waaraan tot heden nergens uitvoering is gegeven, van den volgenden inhoud: „L'assemblée est d'opinion qu'il est désirable et urgent que, en prévision des accidents sur les chemins de fer, les administrations des lignes (appartenant à l'Etat ou à des Sociétés) soient tenues d'établir un nombre convenable de voitures de transport pour blessés et malades, construites *ad hoc*, et de les tenir constamment en état; et que les gouvernements respectifs de tous les pays veuillent insister, par la voie des législations, sur ce que la mesure proposée soit mise à exécution le plus tôt possible." Het behoeft nu zeker geen nader betoog, dat de uitrusting van hospitaalwagens en de plaatsing van dergelijke voertuigen op de knooppunten der spoorwegen een groot voordeel zouden opleveren. Bij voorkomende spoorwegongelukken zou men zoodoende spoedig bij de hand kunnen zijn met alles wat tot eene doelmatige hulp vereischt wordt. Sommige Engelsche spoorwegmaatschappijen kunnen beschikken over invaliden-cars en kleine spoorweginfirmeriën. Zoowel de eene als de andere soort van inrichtingen kunnen bij voorkomende spoorwegongelukken een groot voordeel opleveren. Werd aan ons de keuze gelaten, M. H., tusschen het verdeelen van materiaal langs de banen of het meêvoeren van hetzelfde materiaal, voor behandeling der gekwetsten door spoorwegongelukken, met iederen trein, dan zou die niet moeilijk zijn. Immers de stemmen uit deze vereeniging en van verschillende buitenlandsche vereenigingen uitgegaan, hebben zich bij herhaling uitgesproken tegen het meêvoeren van materiaal met iederen trein. Het springt in 't oog dat het daardoor bedoeld materiaal onbruikbaar zal zijn of worden juist op 't oogenblik dat men het noodig zal hebben. Intusschen heeft de wet of het reglement anders beslist. Zoolang de daarop betrekking hebbende bepalingen niet door doelmatiger voorschriften zijn vervangen, blijft ons niet anders over dan er op aan te dringen: dat het bedoelde materiaal aan de hoofd- en tusschenstations op doelmatige wijze worde verdeeld en bewaard. Met het oog hierop heb ik reeds eenige jaren geleden de Regeering op 't bovenstaande opmerkzaam trachten te maken, en de spoorwegmaatschappijen voorgesteld zich te voorzien van het Wagongestell van Lipowsky, dat ik door de welwillendheid van de Hollandsche spoorwegmaatschappij U hier kan toonen. Is op ieder station een dergelijke toestel, zijnde een dubbel veerende brancard, voorhanden, dan kunnen zoo noodig eenige wagens tijdelijk daarmeê worden voorzien. Dit zou bij voorkomende spoorwegongelukken van groot nut kunnen zijn.

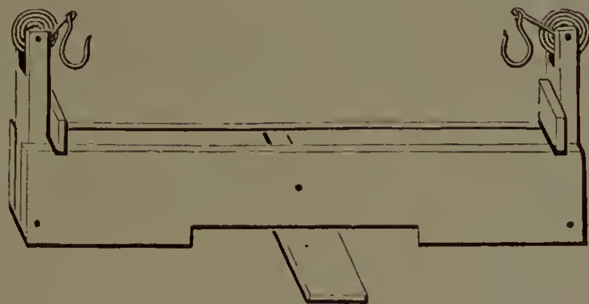
De Graaf de Beaufort heeft voor 't zelfde doel zijne supports élastiques voorgesteld. Het model van 1870 was ondoelmatig. De opstelling niet alleen, maar ook 't vervoer van dezen toestel was aan eenige bezwaren onderhevig. Hij liet voor de tentoonstelling van 1878 een ander model vervaardigen, dat ik U hier kan vertoonen. Zooals ge ziet, M. H., kan deze toestel bij gedeelten uit elkander genomen worden. Het wordt daardoor tot een geringen omvang teruggebracht, doch is te samengesteld en te kostbaar om algemeen inge-

voerd te worden. Kolonel Bry is toen op de gedachte gekomen om de wanden van den wagen zelf in de plaats te stellen van de veêrkrachtige schraag. Vier ijzeren bouten worden met hun uiteinde in de buitenwanden vastgeschroefd, en eindigen aan het andere einde in veeren waaraan twee dwarsbalken zijn opgehangen. Op deze dwarsbalken plaatst men drie draagbaren. Elke wagen kan zoodoende zes draagbaren opnemen die, drie aan drie vereenigd, dezelfde bewegingen maken, die de brancard op de support élastique kan aannemen.

De Graaf de Beaufort heeft later verschillende modellen doen vervaardigen, die in zijne brochure getiteld „Chemins de fer et ambulances" zijn afgebeeld en beschreven. Hij hecht groot gewicht aan de afzondering van de draagbaar, opdat zij steeds hare eigene steunpunten kan verkrijgen.

De bevrachting moet gemakkelijk plaats hebben, zij moet zonder moeite kunnen vervoerd worden, en zoo opgesteld zijn, dat slechts een enkele brancard, door welke stoornis ook, zal kunnen getroffen worden. Dit alles te zamen heeft de Beaufort doen besluiten het stelsel van de enkele veerkrachtige schraag te wijzigen, „afin d'aller au-devant des critiques qui pourraient s'adresser à telle ou telle forme," zooals hij zich uitdrukt. De verschillende modellen zijn samengesteld uit een dwarsbalk als basis en uit twee stijlen die behalve de veeren ook haken dragen, waaraan de brancard wordt opgehangen.

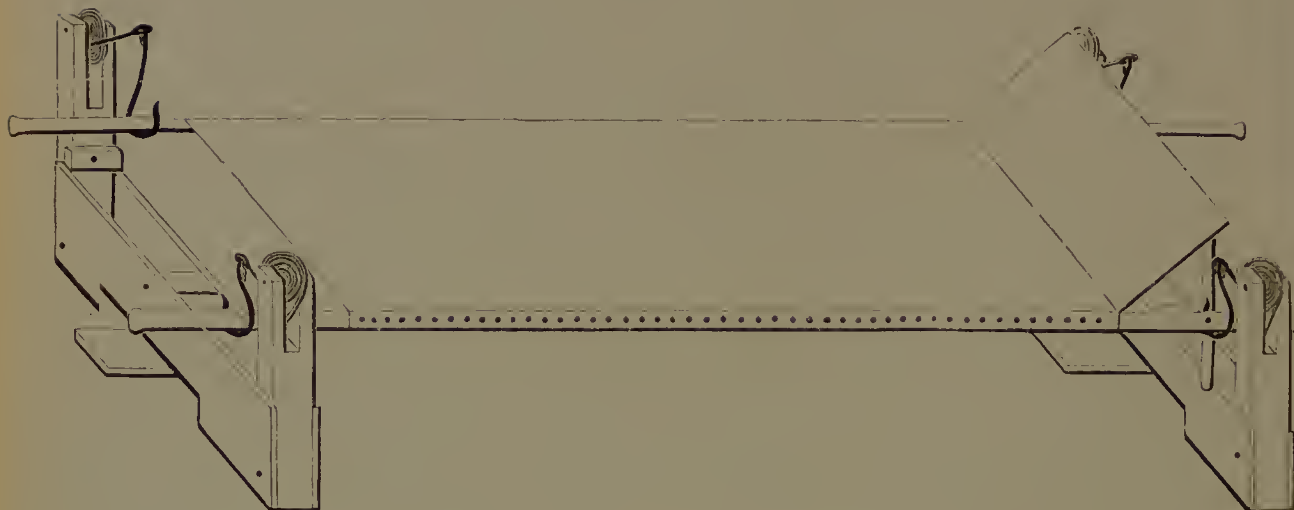
Het eerste model is samengesteld uit twee gelijke en van elkander onafhankelijke deelen, om de handvatsels der draagbaren te ontvangen.



De basis of 't voetstuk bestaat uit twee plankjes, tusschen welker uiteinden twee stijlen om hun benedeneinde draaibaar zijn. Zij dragen aan hun boveneind spiraalveeren, waaraan twee haken of een stang vrij zijn opgehangen, om de handvatsels der brancards te dragen. Twee kleine dwarsstukken, langs de stijlen beweegbaar, bevestigen deze wanneer zij recht op staan; wanneer de stijlen neêrvallen, liggen zij tusschen de planken van 't voetstuk en wel zoodanig, dat het een vast geheel wordt in den vorm eener doos.

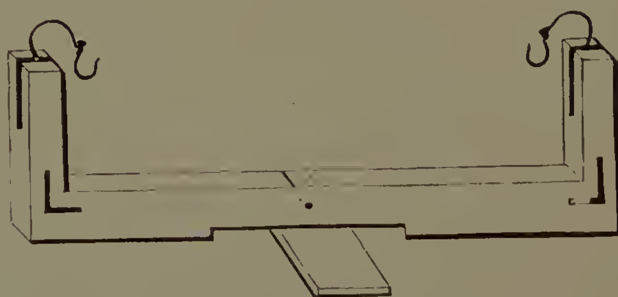


Onder het voetstuk bevindt zich een plankje dat, om zijn middenpunt draaiend, dwars onder het voetstuk kan liggen, ten einde het geheel aan alle zijden onbeweeglijk vast te doen staan. Als de brancard opgehangen is, moeten de haken, bij de uiteinde van het doek, de handvatsels omvatten.



In het tweede model staan de stijlen vast. Wanneer men den draaienden voet in de richtingslijn van het voetstuk plaatst, wordt het geheele samenstel een vlak en daardoor het vervoer en de opberging gemakkelijk.

Dat is de vorm die aan de eerste voorwaarden van soliditeit en lagen prijs voldoet.



't Zij dat de stijlen beweegbaar zijn of vast staan, men kan in beide gevallen de stalen veeren toepassen die, lang en smal, uitloopen in den vorm van een C om de haak op te nemen. — Deze inrichting veroorlooft aan de veer haren dienst te doen zonder sterk gespannen te worden; dit is een waarborg tegen de kansen van breken.

De veeren, die slechts door een stift of schroef bevestigd zijn, kunnen bijna oogenblikkelijk vervangen worden. Men behoudt eene op één en dezelfde

wijze onveranderlijke werking of de bevrachting geheel of gedeeltelijk zij (hetgeen van veel belang is), zoodat deze modellen zich ook leenen tot de verbinding van twee of drie schragen, terwijl zij geheel en al werken, alsof zij van elkander gescheiden waren niet alleen, maar ook met behoud van hunne eigene veerkracht, hetzij met beweegbare of vaststaande stijlen. — (Zie nevensstaande figuur).

De lengte van een driedubbele schraag is gelijk aan den afstand tusschen de zijwanden van den wagen, en laat tusschen de stellingen twee loopgangen vrij van 30 centimeter elk.

Daar de voetstukken slechts 10 c.M. hoogte hebben, bestaat er niet 't minste bezwaar om er over heen te stappen, ten einde de bevrachting met brancards uit te voeren.

De veerkrachtige schraag met twee verdiepingen bestaat uit twee stijlen van 1.14 M. lengte, die op den voet van den toestel beweegbaar zijn. Zij worden rechtstaande gehouden door bouten, die als schoorpalen dienst doen.

Aan de stijlen zijn haakveeren bevestigd om de handvatsels der brancards te omvatten.

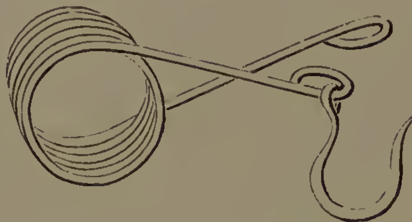
Na de bevrachting van de onderste draagbaar verbindt men de stijlen bovenaan door een stang, die het geheel bevestigt en een waarborg oplevert tegen elke kans van vallen van den bovensten brancard. Daar de stijlen op den voet van den toestel kunnen neêrgelaten worden, vormt het geheel één vast samenstel.

Met het stelsel der enkelvoudige schragen konden de wagens 7 liggende gewonden opnemen; met het systeem der dubbele schragen 8; met dat der stutten 8 of 12 naar gelang er 2 of 3 verdiepingen met brancards konden zijn.

Door 't samenvatten der verschillende stelsels slaagde men er in 9 à 13 brancards te plaatsen, met behoud van eenen gemakkelijken toegang tot elken zieke, of 9 à 15 met opheffing van den doorloop in de lengte van den wagen.

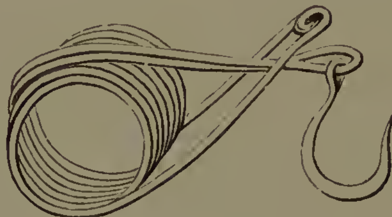
Het aantal wagens gegeven zijnde, die altijd zullen noodig blijven voor het vervoer van ammunitie, schijnt een bevrachting van 7 gewonden zeer voldoende, en beantwoordt bovendien aan de eerste eischen van gezondheid en gemak voor de verzorging der zieken.

De Beaufort heeft in het stelsel van stut-schragen gedraaide veeren in plaats van opgerolde veeren toegepast, en weekijzerdraad den voorkeur gegeven boven staal, dat nu en dan breekt, wanneer het, gebonden aan beperkte afmetingen, overtollig gewicht draagt, en bovendien weerstand biedt aan sterke



schokken. Het moet een betrekkelijk groote lengte en dikte hebben, opdat het schokken zal kunnen verdragen, aangezien het slechts een klein deel zijner veerkracht afgeeft.

Op proefreizen zijn enkele stalen veeren gebroken, terwijl de veeren van weekijzerdraad de proef hebben doorstaan zonder breken. Enkele slecht gemaakte veeren hebben eene zekere misvorming ondergaan; maar zij zijn daarom niet in hunne werking verzwakt; zij brachten slechts in geringen graad de draagbaar uit haar watervlak.



De dubbele gedraaide veeren hebben ook goede resultaten opgeleverd. — De twee modellen kunnen gebruikt worden voor de ophanging aan touwen en voor de schragen met 2 verdiepingen.

De voor de enkelvoudige schraag geschiktste vorm is die van de spiraalveer.



Het is voordeelig zwakke veeren, die aaneengekoppeld zijn, te gebruiken, omdat zij denzelfden weêrstand kunnen bieden als een enkelvoudige sterke veer, terwijl zij bovendien meer veerkracht ontwikkelen, want hoe zwakker de veer is des te meer kan men haar samendrukken zonder haar te verdraaien.

De stalen veer toegepast op enkelvoudige schragen, en voldoende aan de voorwaarden van lengte en kracht, levert dit voordeel op, dat men haar eene veerkracht geven kan, die geschikt is om gewijzigd te worden door middel van eene schroef, die, naarmate zij meer of minder dicht bij het voetstuk is geplaatst, aan de spanning toelaat zich op een grooter of kleiner gedeelte van de veer te doen gelden.

Men kan zoodoende de werking van de veer wijzigen en wel overeenkomstig het gewicht, dat zij kan te dragen hebben, welke wijziging zeer voordeelig is voor personen, die door hunne lichaamsgestalte niet voldoen aan de gegevens, volgens welke de gemiddelde verhoudingen der toestellen zijn berekend. De afwijking is zoo aanzienlijk dat, indien men altijd de groote gestalten op 't oog had, het materieel ondoelmatig zou zijn, zoodat de wagens zouden moeten vergroot worden om de grootere draagbaren te kunnen opnemen. De tegenwoordige modellen zijn in vele gevallen van aanmerkelijk onvoldoende afmetingen.



De langdurige nasporingen, die de Beaufort op 't gebied van ambulance-materieel gedaan heeft, hebben hem de overtuiging gegeven, dat de toestellen voor het vervoer van gewonden kunnen vervaardigd worden volgens de bestaande gegevens van eenvoud en duurzaamheid en wel zoodanig, dat er geen bezwaar tegen bestaat om ze in de meest algemeene gevallen en omstandigheden te kunnen gebruiken.

De verschillende beschreven modellen zijn vervaardigd door M. Werber, den bekenden fabrikant van orthopedische instrumenten, die zijn talent als werktuigkundige altijd dienstbaar maakt aan de onderzoekingen, die gedaan worden met het oog op 't lenigen van smart.

Zonder stil te blijven staan bij de voordeelen, welke deze toestellen opleveren, vestigde de Beaufort de aandacht op een punt, dat mij belangrijk voorkomt, nl. dat zij zich leenen tot elke inrichting in de wagens, voornamelijk voor die inrichtingen, welke eenmaal het groote desideratum zou kunnen eischen: de gemeenschap tusschen alle wagens van een trein, zooals die is toegepast in verscheidene landen, onder anderen in Amerika en Zwitserland.

Aangezien deze inrichting in Frankrijk niet bestaat, is het eenige waarop men zou kunnen hopen, dat de Spoorwegmaatschappijen de nieuwe goederenwagens zoodanig zouden willen laten inrichten, dat een los paneel in elken zijwand des wagens, met dien wand een geheel uitmakend, in tijd van oorlog zou kunnen gebruikt worden als deur. Gierbruggen konden op die wijze de gemeenschap tusschen de wagens verzekeren en het stelsel voltooien.

Deze wijziging zou echter alleen trapsgewijze kunnen plaats hebben, zoodat de hervormingsmaatregelen zich vooralsnog behooren te voegen naar alle tegenwoordige en toekomstige eischen van goederenwagens.

Het is met het oog hierop, dat de Beaufort getracht heeft zijne veerkrachtige schraag te wijzigen.

De Beaufort eindigt zijne studie over spoorweg-ambulances met een maatregel voor te stellen, die door de praktijk zal moeten beoordeeld worden.

Elke goederenwagen bevracht met ammunitie zou voorzien behooren te zijn van een bepaald aantal veerkrachtige schragen, zoodanig verbonden dat zij in geenerlei opzicht de gewone lading hinderen, want zij zouden in de bovenhoeken der beide uiteinden van den wagen moeten hangen.

Wanneer de ammunitie zou gelost zijn, behoefde men slechts de veerkrachtige schragen los te haken en ze op hunne plaats te zetten: hetgeen oogenblikkelijk kan worden verricht, zonder bepaalde voorbereiding. De terugkomst van den wagen zou in dier voege dienstbaar worden gemaakt aan het vervoer van gewonden volgens de door de wetenschap aangewezen voorwaarden.

De bezwaren tegen deze regeling zullen in de eerste plaats komen van de zijde van hen, die eene volledige regeling der evacuatie-middelen noodig achten.

Doch het is niet aan te nemen, zelfs met veronderstelling dat men het denkbeeld van eene volkomene organisatie niet huldigt, dat eene leniging der smarten van zekere gewonden niet ter harte zou worden genomen; dat zal met krachtige hand tot het besluit leiden, 't welk m. i. de geest der weldadigheid eischt; want een eenvoudig voorbeeld, voor uitgezonderde gevallen aangenomen, zal niet lang wachten op eene algemeene invoering en toepassing: *de vooruitgang gaat met snelle schreden, wanneer hij zich ontwrongen heeft aan de kluisters der sleur.*

Deze woorden, door de Beaufort met het oog op zijn vaderland, Frankrijk, geschreven, verdienen algemeene behartiging.

Tot zoover de transportmiddelen, en nu de getransporteerden. Dat voorhanden zijn van een draagbaar op iederen trein heeft nog dit nadeel, dat allicht het gevoelen veld wint, dat alle gekwetsten moeten vervoerd worden. Door deze meening is reeds veel kwaad gesticht. Het is daarom niet geheel overbodig er nog eens aan te herinneren, dat de niet transportabele lijders moeten behandeld worden in de onmiddellijke nabijheid van de plaats, waar het ongeluk gebeurt. Is dit in een onbewoond of weinig bewoond oord, dan moeten er tenten of kleine barakken worden opgericht. Dit is van het grootste belang ook voor de betrokken maatschappijen. Het aantal onherstelbare verminkten kan langs dien weg tot een minimum worden beperkt.

In de voortreffelijke Duitsche Kriegs-Sanitäts-Ordnung heeft men op dit punt zeer terecht acht gegeven. De Instructie op den geneeskundigen dienst te velde zal de verschillende klassen van ziekten en gebreken moeten opnemen, die tot de vervoerbare en niet vervoerbare lijders moeten gebracht worden. De Russische dirigeerende officier van gezondheid Dr. Heyfelder heeft vier klassen voorgesteld: 1°. lijders, die in geen geval mogen vervoerd worden; 2°. lijders, die onder sommige omstandigheden mogen vervoerd worden; 3°. lijders wier toestand gewichtige, doch niet onoverkomelijke bezwaren tegen het transport oplevert, en 4°. van lijders wier vervoer aangewezen is.

Tot de niet vervoerbare lijders moeten gebracht worden, die met hoofd-,

borst-, buik- en bekkenwonden. De beenbreuken van de onderste ledematen, die met wonden samengesteld zijn, leveren daartegen gewichtige aanwijzingen op. Ik heb er elders, op 't voetspoor van verschillende militaire heelkundigen op gewezen, dat het immobiliseeren van een fractuur van het bovenste gedeelte der dij zeer moeilijk is. De lijders verder, die eene belangrijke operatie ondergaan hebben, zal men ook onder inachtneming der antiseptische cautelen liever niet dadelijk vervoeren. Dan blijven er gelukkig een groot aantal verwondingen over, waaain dat vervoer volstrekt niet schadelijk is, doch integendeel aangewezen. Hiertoe brengen wij de beenbreuken van het bovenste lid, al dan niet met verwondingen samengesteld. Typhuslijders bleken tegen een langer vervoer niet bestand te zijn. De Tübinger hoogleeraar F. von Niermeyer heeft op dit punt na den oorlog van 1870 de aandacht gevestigd. Hij schreef dit toe aan de uitputting, die het vervoer zelfs voor gezonden kan na zich slepen. Is de keuze der vervoermiddelen dus van belang, nog meer komt het op het gebruik daarvan aan. Die keuze en dat gebruik moeten in de daarop betrekking hebbende voorschriften worden omschreven en afgebakend. Het toezicht daarop is een punt van staatszorg.

De behandeling van niet vervoerbare lijders in tenten en barakken deed ons den voet zetten, M. H., op een ander terrein, nml. op dat der nieuwere hospitaalhygiëne. Gaarne maak ik van deze gelegenheid gebruik, om er op te wijzen, dat hare vorderingen door den vooruitgang in de moderne wondtherapie niet zijn verminderd. Ik beroep mij ter staving van dit gevoelen op de autoriteit van Sir James Paget, die op grond van zijne rijke ervaring kon betogen, dat in de naaste toekomst nog betere resultaten zouden verkregen worden door de vereeniging van „complete antiseptic surgery with complete sanitary management". „But I hope" zoo vervolgde hij, „there will be no attempt to prove in this country that antiseptics are self-sufficient even when there are neither good sanitary arrangements, nor skilled nurses nor very watchful surgeons." Lister zelf noemde het eene door geene feiten gestaafde bewering, dat de antiseptische wondbehandeling den heelkundige dwong zijne geheele aandacht te wijden aan de plaatselijke middelen, met verzuim van de algemeene voorschriften der gezondheidsleer. Hij toch had steeds van het asepticisme gebruikt gemaakt met het bepaalde doel om de hygiënische voorwaarden te verbeteren. Dit was hem ten volle gelukt. Zoo gaan dan ook hier steeds de voorschriften der hospitaalhygiëne met die der moderne wondbehandeling hand aan hand.

Het komt ten slotte aan, M. H., op het gebruik, dat van de zieken-inrichtingen gemaakt wordt. Staat aan het hoofd, ook van het slechtste hospitaal, een man met een warm hart en een helder hoofd, die een strijd op leven en dood durft aan te binden met den geesel der besmetting, dan kan men nog betrekkelijk goede resultaten verkrijgen.

Wij gaan er thans toe over, M. H., U eenige teekeningen en modellen van tenten en barakken te toonen, en wel in de eerste plaats van de militaire hospital marquee van het Engelsche leger.



ENGELSCHE HOSPITAALTENT.

Deze tent is lang 10 Meter, breed 5 Meter en rust op drie palen, ieder 5 Meter lang of hoog, door een dwarslat in den nok van het dak verbonden. Ventilatie in het bovenste gedeelte van het dak ter weêrszijden door drie openingen. Hoogte der zijwanden 2 Meter, afstand van paal tot paal $3^1/_2$ Meter. De volledige beschrijving van de hospital marquee wordt gegeven in het *Manual of instructions for non commissioned officers and men of the army hospital corps.* Ik was in de gelegenheid bij mijn bezoek in het kamp te Aldershot te kunnen constateeren, dat het hulppersoneel van den Engelschen militairen geneeskundigen dienst in het behandelen, oprichten en afbreken der hospitaaltenten eene groote vaardigheid bezit.

Onder de latere nog levende heelkundigen heeft Léon le Fort, professor in de operatieve heelkunde aan de Universiteit te Parijs, aan de behandeling van zieken en gewonden vooral zijne aandacht gewijd.

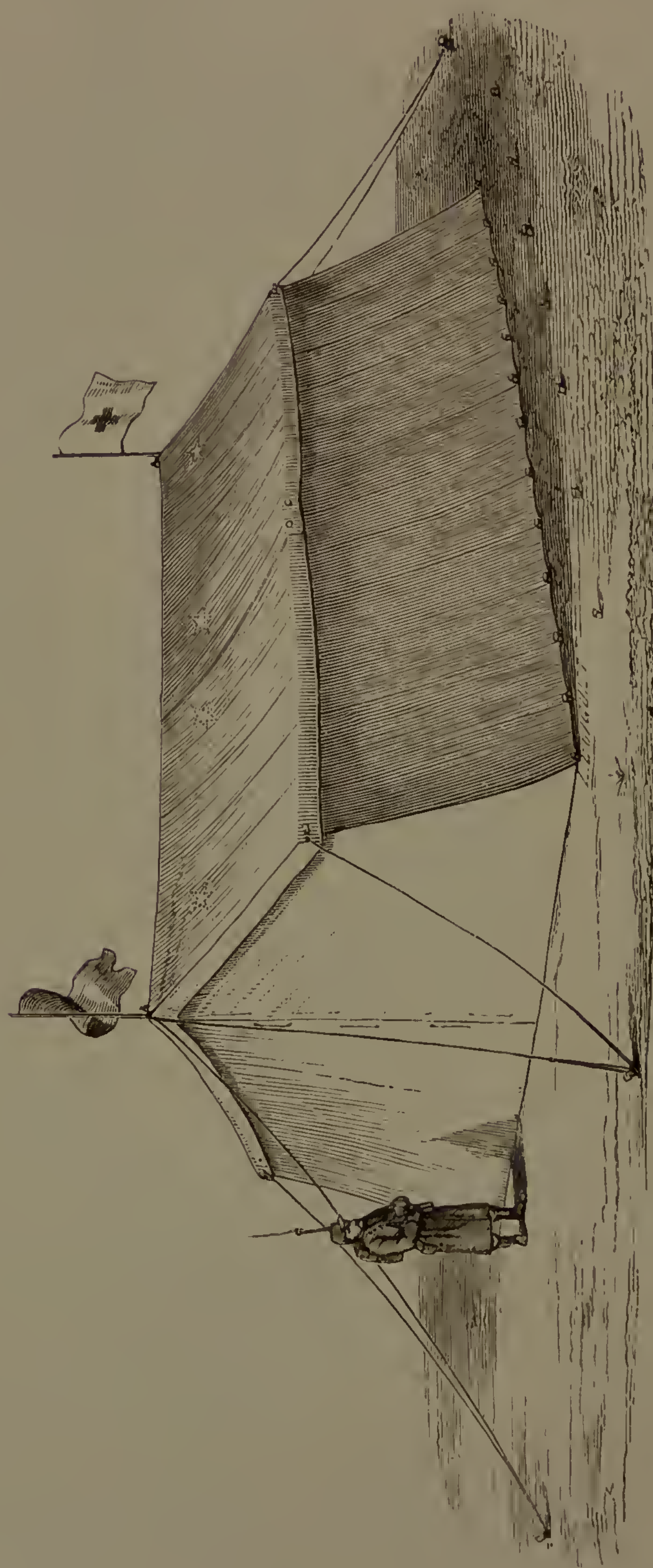
Hij toch heeft zich, na ernstige studie over dit onderwerp, in het jaar 1868 ten taak gesteld de Amerikaansche tent te wijzigen en te verbeteren. Hij stelde op de internationale tentoonstelling te Parijs in 1878 eenige modellen van tenten ter bezichtiging. Eene van deze tenten was tot de grootste



TWEE TENTEN (MODEL LÉON LE FORT) MET DUBBEL DAK EN ZIJWANDEN AANEENGEKOPPELD.

eenvoudigheid en beknoptheid teruggebracht, aangezien het linnen van het dak en van de zijden uit een enkel stuk bestaat. Deze eenvoudigheid is een voordeel met het oog op de kosten van vervoer en het gewicht; maar zij

heeft het nadeel dat zij den zieke minder beschermt tegen koude en warmte. En toch moet dit nadeel niet als onoverkomelijk worden beschouwd. Dank zij de mogelijkheid, om de zijwanden bij wijze van luifel op te spannen, is



HET VOORGAANDE MODEL GESLOTEN.

de warmte binnen de tent nooit te groot. Hij heeft deze tent te Metz in de maand Augustus '69 gebruikt en bedient er zich alle jaren van in het hospitaal Beaujon; zijne zieken beklagen zich niet over de warmte. Wat de koude betreft, zou de *enkelvoudige* tent zeker minder bewoonbaar zijn in den winter, maar zij kan in Frankrijk tot het einde van October worden gebruikt. Zijne zieken te Metz hebben er tot den 4en November hun verblijf gehouden, en in Parijs heeft hij ze tot den 1en November in de tent gelaten, en niet dan in strijd met hun wensch werden zij toen naar de gewone ziekenzalen overgebracht. De meesten verkozen nog het verblijf in de tent boven dat in de zalen.

Het tweede model met dubbel dak en enkelvoudigen wand beantwoordt aan alle eischen; de warmte wordt door dit stelsel geheel vermeden, en als men het tweede doek gebruikt, dat aangehaakt en naar welgevallen opgelicht kan worden en dat de zijwanden verdubbelt, dan is men geheel beschermd tegen de koude, en de tent kan onder die omstandigheden ook 's winters dienst doen, mits men haar verwarme. Deze verwarming is geen ernstig bezwaar. In den winter van 1869—1870 heeft Léon Le Fort op deze wijze een zijner tenten in het hospitaal Cochin ingericht; hij verwarmde de tent door middel van een kleine kachel waarvan de pijp, bestaande uit aarden buizen (gewone draineerbuizen), onder den grond liep en uitmondde in een verticalen schoorsteen, die op eenigen afstand van de tent was geplaatst. Hij heeft toen in de aldus verwarmde tent en bij een temperatuur die 's nacht tot 14° onder nul daalde, vier poklijders gelegd, die toen zij genezen waren, verzochten in de tent te mogen blijven, liever dan naar de ziekenzalen overgeplaatst te worden. Het



VOORSTELLING VAN DE AANEENKOPPELING DER TENTEN.

volgende jaar, gedurende het beleg van Parijs, verbeterden de Amerikanen in de ambulance van Longchamps dit middel van verwarming door den haard buiten de tent te plaatsen en de pijpen door een greppel (volgens de as van de tent gegraven) te laten loopen. Men kan dus 's zomers en 's winters de tent gebruiken, mits men haar verwarme en haar verdubbele, als middel van verpleging. Wij zijn allen overtuigd van de bezwaren, die men te overwinnen heeft bij het vervoer van een groot aantal zwaar gekwetsten. Als wij ons vierhonderd zwaar gewonde manschappen voorstellen, die beschouwd moeten worden als heelkundig onvervoerbaar, dan zijn daarvoor honderd afzonderlijke wagens noodig, (elke wagen voor vier gewonden berekend). En als wij vier tochten per wagen aannemen, dan zijn er nog vijfentwintig noodig, om nog niet te spreken van de bezwaren, het gevaar en de overbodige smarten als gevolg van het vervoer.

Nu heeft men om vierhonderd zieken te kunnen verplegen (elke tentsectie voor acht zieken berekend), vijftig tenten noodig van 5 meter lengte. De tent met enkelvoudige wanden en dubbel dak weegt ongeveer 130 kilogram, namelijk: ijzerwerk met toebehooren 65 kg., doek met riemen en lederwerk 65 kg.

Aangezien de afsluitwanden wegvallen als men verscheidene tenten, zooals het behoort, aan de uiteinden vereenigt, is het gewicht van een groep van vier tenten, te zamen 32 bedden kunnende bevatten, teruggebracht op 460 kilogram.

De tent met dubbele wanden en dubbel dak weegt 20 kilogram meer; een groep van vier tenten weegt dus 540 kilogram. Een wagen, met twee paarden bespannen, heeft minstens 1200 kilogram draagkracht en zal aldus 8 tenten kunnen vervoeren, dat wil zeggen al het noodige om 64 zieken onder dak te brengen, zoodat zes wagens voldoende zijn om de noodige beschutting voor vierhonderd gewonden te vervoeren. Voeg bij deze wagens nog twee hulpwagens, om behalve de lakens en dekens ook de zakken te vervoeren die, met stroo gevuld, als matrassen gebruikt worden, dan zal een sectie van een veldhospitaal met vier, hoogstens vijf, wagens al het noodige kunnen meêvoeren om tweehonderd zwaar gekwetsten onder dak en te bed te brengen; terwijl minstens 12 daartoe afzonderlijk ingerichte wagens noodig zouden zijn, om hun de altijd zoo gevaarlijke marteling te doen ondergaan, die aan het vervoer verbonden is.

De geldkwestie kan ons niet terughouden, want de kosten van het eerste model dier tenten, volgens aanwijzingen van den heer Léon Le Fort vervaardigd door de heeren Chapon Frères, 13 rue du Temple te Parijs, beliepen 1200 gld. voor 32 zieken; die van het tweede model 1400 gld., zoodat men 37.50 gld. voor elk bed in het eerste tentmodel en 43.75 gld. voor elk bed in het tweede model te berekenen heeft.

Onder de schatting van dit materiaal zijn natuurlijk niet de bedden begrepen; maar, niet alleen dat men ze zonder de minste bezorgdheid kan ontberen, men kan bijna overal, wanneer men in Europa werkt, zeer spoedig

de noodige bedden vervaardigen van eenvoudige dennenplanken. De heer Léon le Fort is te Metz in de gelegenheid geweest, om uit het voorhanden matiriaal een hospitaal op te slaan in de tuinen van het stedelijk gymnasium naast de prefectuur. Zijne tenten, die hij onder zijn materiaal had, hebben hem tot beschutting gediend; hij liet dennenplanken koopen en, volgens een hoogst eenvoudig model, liet hij door twee handwerkslieden in één dag 80 bedden maken, alle even goed als elk ander bed. De matras bestond uit een zak gevuld met katoen, de peluw uit een zak gevuld met hooi. Deze oprichting van een hospitaal te velde was onmogelijk, of ten minste zeer moeielijk voor het in werking treden van het verdrag van Genève, en voor de onzijdigheids-verklaring der veldhospitalen; zij levert tegenwoordig niet meer dezelfde bezwaren op. Léon Le Fort heeft reeds in zijne artikelen van 1868, opgenomen in de „Gazette hebdomadaire" getracht terloops de aandacht te vestigen op de mogelijkheid en het nut van deze hervorming in den geneeskundigen dienst te velde. Deze hervorming is, ten minste gedeeltelijk, bij het Duitsche leger in toepassing gebracht en de oprichting van een hospitaal te velde is mogelijk gemaakt door het bestaan van het „Feldlazareth" en door het aannemen van een model eener ambulance-tent.

Ieder corps d'armée van het Duitsche leger kan over twaalf beweegbare veldhospitalen beschikken. Een veldhospitaal kan 200 gekwetsten hospitaliseeren. Het materiaal voor ieder veldhospitaal bestemd wordt vervoerd in zes wagens.

Aan ieder corps d'armée van het Engelsche leger zijn 25 veldhospitalen, ieder voor 200 lijders bestemd, en deelbaar in twee halve hospitalen, ieder voor 100 lijders, toegevoegd. Twaalf hospitalen blijven in de onmiddellijke nabijheid der troepen, terwijl de dertien overige aan de basis der operatie, of langs de communicatie-lijnen verdeeld zijn. Het materiaal voor ieder veldhospitaal bestemd wordt in twaalf voertuigen getransporteerd.

Zoowel bij het Duitsche als het Engelsche leger zijn de veldhospitalen bestemd, om gedeeltelijk tusschen de verschillende afdeelingen eener marsch-collonne te worden gevoegd. Zij zullen in en achter de hoofdtroepen moeten volgen, ten einde er zoo noodig het meest mogelijke voordeel van te trekken. „L'hospitalisation sur place," m. a. w. het niet vervoeren van daarvoor niet geschikte zieken of gewonden, bekleedt in de organisatie van den geneeskundige dienst te velde bij de verschillende legers eene voorname plaats, en kan reeds in gewone omstandigheden voordeel opleveren.



ISOLEERTENT (MODEL LÉON LE FORT.)

De heer Le Fort sprak op het congres in '78 te Parijs over ambulancedienst gehouden, zijne meening uit, dat er talrijke gewonden zijn voor wie het vervoer niet slechts smartelijk en gevaarlijk is, maar ook dat er groote voordeelen verbonden zijn aan het opslaan van hospitalen te velde. Hij was overtuigd dat die hospitaliseering te velde gemakkelijk is, dat zij een veel kleiner rollend materiaal eischt dan dat, hetwelk de toepassing der evacuatie vordert; en dat eindelijk het vervoer van dit materiaal niet, zooals het vervoer van zieken, daartoe afzonderlijk ingerichte wagens behoeft.

Hij wenschte niet, dat deze hospitaliseering zou toegepast worden ten opzichte van alle gewonden; hij zeide zelfs niet, dat zij overal moet worden in praktijk gebracht met het oog op de chirurgisch onvervoerbare gewonden; maar hetgeen hij bleef volhouden is dit, dat de militaire ziekenverpleging onvermijdelijk, als regel de toepassing van deze hospitaliseering voorschrijft. Hetgeen hij vroeg, hetgeen hij eischte is dat de militaire ziekenverpleging van alle landen in 't bezit worde gesteld van het materiaal, dat haar in staat zou kunnen stellen om deze hospitaliseering te velde toe te passen, telkens wanneer het moeht blijken mogelijk te zijn.

Keeren wij ten slotte nog eens tot het evacueeren van zieken en gewonden terug, M. H. Ik heb reeds vroeger bij herhaling met zoovele woorden betoogd, dat de hospitaaltreinen en spoorwegambulances ook voor de verdediging van Nederland van belang zijn te achten. Langs de spoorwegen zullen de vervoerbare lijders bij de verdediging van het terrein voor onze hoofdlinie van defensie zoo spoedig mogelijk in veiligheid moeten gebracht worden. Gelukt het ons daar den indringenden vijand stand te doen houden, dan kunnen de spoorwegambulancen krachtig helpen bijdragen tot de zoo zeer gewenschte verspreiding van zieken en gewonden. Ik stel mij voor, M. H., dat in de uren van gevaar,

waarin ons bestaan als vrij volk op 't spel zal staan, voor Nederlandsche spoorwegartsen eene schoone taak is weggelegd. Zij kunnen dan, als étappen- of spoorwegartsen dienst doende, aan de verfrissching-stations of op de spoorweg-ambulances duizenden ten zege zijn. Laat het mij uitspreken: het komt er maar op aan, dat alles zoó geregeld wordt, dat ieder naar de mate van zijne gaven en krachten eene plaats worde aangewezen in de kern of de reserve van onze weerbaarheid. Er kan niet genoeg aan herinnerd worden: „dat een volk, zal het aanspraak maken op de erkenning zijner nationale onafhankelijkheid, deze zelf moet weten te verdedigen, zijne eer moet kunnen handhaven en zijne grenzen beschermen. Dan eerst gevoelen wij in ons opgewekt het vertrouwen, dat dengene bezielt, die weet te zijn een intelligent onderdeel van een groot geheel tot een enkele krachtsoefening samengesnoerd 1). Het is met een volk als met een individu; hij, die zijne zelfstandigheid niet weet te bewaren of te doen eerbiedigen, is niet waardig te leven.

Maar nog eens, oorlog is gelukkig de uitzondering en vrede de gewone toestand. Wij hebben den vrede. Welnu, in gewone omstandigheden kan bij plotseling opkomende rampen, als daar zijn spoorwegongelukken, groote verwoestingen door brand of overstroomingen aangericht, het springen van stoomketels in fabrieken en gasontploffingen, het bezit van een goed georganiseerd en doelmatig uitgerust corps genees- en heelkundigen met het onmisbare hulppersoneel duizenden ten zegen worden.

Dit wordt ook elders gevoeld, en wat meer zegt er wordt in overeenstemming daarmede gehandeld. Zoo werd na den vreeselijken brand van het Ringtheater te Weenen, op het initiatief van mijn vriend Mundy eene vereeniging in 't leven geroepen, om het vrijwillige ambulance-werk in vredestijd te verrichten. In Amerika vonden wij dit in sommige steden in New-York onder anderen, voortreffelijk georganiseerd.

De Orde van St. John of Jerusalem heeft dezelfde taak in Engeland met gunstig gevolg op zich genomen. 2) Zij kan reeds over een vrij aanzienlijk materiaal beschikken. Tweehonderd raderbrancards, volgens het systeem van Brigade-Surgeon W. G. Manley, waarvan ik 't genoegen heb U hier een exemplaar te kun-

---

1) Mr. J. Kappeyne van de Coppello, Algemeene beraadslagingen over de Staatsbegrooting in de 2e Kamer Staten-Generaal, 24 November 1875.

2) Het verschil tusschen het Amerikaansche en Engelsche stelsel van relief komt op het volgende neêr. Terwijl in sommige steden van Amerika in verschillende hospitalen steeds een volledige ambulance-staff" gereed staat met eene geheele posse cometatus van adsistenten, verbinders en alles wat noodig kan zijn voor het verleenen van hulp bij ongelukken, waarvan hij bij telegraaf of telephoon verwittigd wordt, blijven in Engeland, met name Londen, de hospitalen bereid in dergelijke gevallen hulp te verleenen. Het vervoer naar die inrichtingen is overgelaten aan de politie, al dan niet daarin bijgestaan door geneeskundigen en menschlievende personen, zooals die welke zulk een levendig belang stellen in de St. John ambulance association.

nen toonen, zijn in 't bezit der St. John ambulance association 1). Ruim 30.000 personen volgden de oefeningen in 't geven van de eerste hulp aan gewonden. Major Francis Duncan R.A.; L.L.D. deelde den 4en October j.l. op de vergadering van het congres voor sociale wetenschappen te Dublin mede: dat de invoering van deze raderbaren de orde spoedig de wenschelijkheid deed inzien eenig eenvoudig onderricht te laten geven aan hen, die geroepen zouden worden de gewonden er op te plaatsen. Men gevoelde, dat het onderricht, zoover het zich uitstrekt, degelijk en praktisch moest zijn en men toch niet te veel van den leerling mocht vergen. Een te lange cursus zou de leerlingen kunnen afschrikken er aan deel te nemen, en van den anderen kant oorzaak kunnen zijn, dat zij die er wel aan deelnamen hunne kennis overschatten.

Eene dergelijke inrichting verdient alom navolging. In onze groote steden en in plaatsen waar universiteiten gevestigd zijn, zou het niet moeielijk zijn vrijwillige ambulance-korpsen te organiseeren en te oefenen, om zoodoende ten allen tijde hulp te kunnen verleenen. Daarvoor zijn noodig organiseerend talent en wetenschappelijke kennis, tact en ervaring en last not least discipline. „Discipline alleen stelt vereenigingen van menschen in staat behoorlijk te werken. Oefening is een middel tot discipline, maar oefening zelf is nog geen discipline, die men zoude kunnen noemen gehoorzaamheid aan meerderen." Deze woorden van Robert Home verdienen algemeene behartiging.

Mag ik eindigen, M. H., met U mijn warmen dank te betuigen voor de bewijzen van waardeering en sympathie voor mijn streven, die ik bij herhaling zoo ruimschoots van deze Vereeniging mocht ontvangen. Met dankbaarheid erken ik volgaarne de groote verdiensten van hen, die op dit terrein mijne voorgangers en wegbereiders waren. De namen van Billroth, Mundy, Longmore en Otis worden met eerbied genoemd zoover beschaving strekt. Wij stellen ons onder de banier van den genialen heelkundige, wiens methode wij behandeld hebben, en zoo worden wij altegader de ijverige en gelukkige volgers van dien grooten weldoener der menschheid, den eenigen Lister.

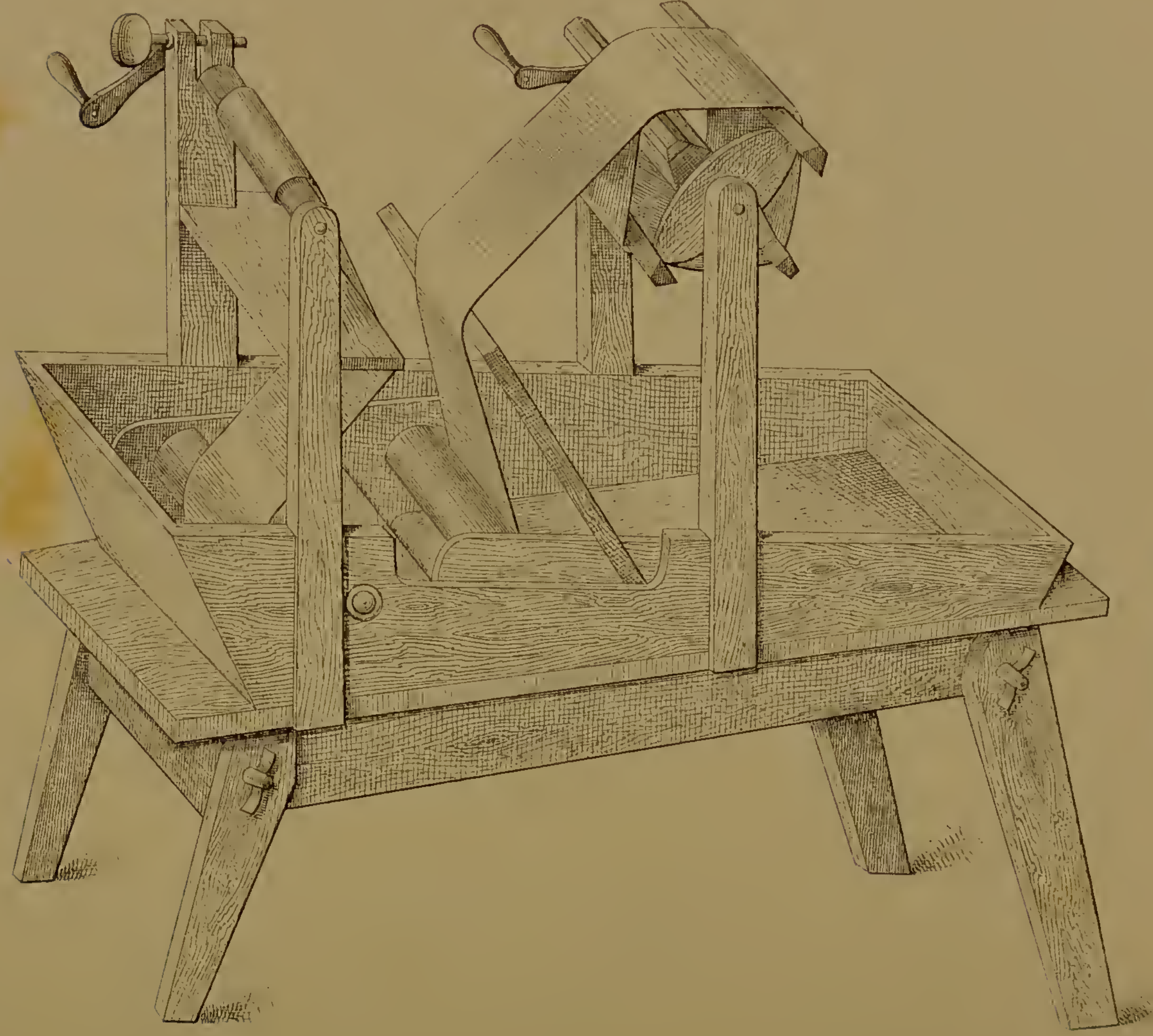
Dr. M. W. C. GORI.

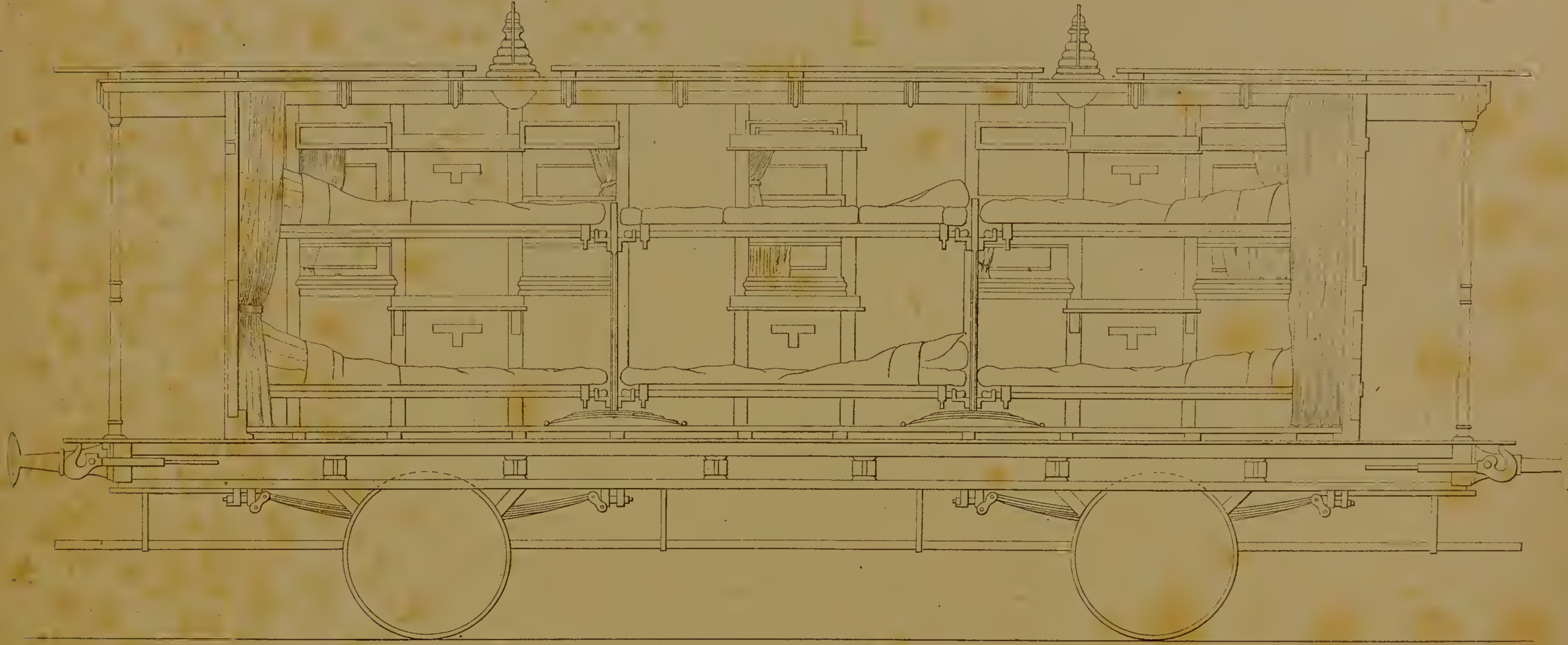
---

1) De door Manley gewijzigde raderbrancard-Neuss verschilt van den in de politiebureaux en in sommige fabrieken te dezer stede voorhanden raderbaren door de wijze, waarop de veeren met as en raderen kunnen verwijderd worden. De invoering van deze vervoermiddelen wordt algemeen als eene groote verbetering erkend, daar de vroeger gebruikelijke wijze van vervoer per vigilante niet zelden nadeelige gevolgen gehad heeft. Eenvoudige beenbreuken werden daardoor in samengestelde veranderd. Ondoelmatige vervoermiddelen en niet geoefende vervoerders moeten zooveel mogelijk onder alle omstandigheden vermeden worden. Dit behoeft zeker geen nader betoog.



Pl.I




Schaal 1·40
10 0 5 10 15 20 25 30 35 40